

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE
“MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA AL ALTO BIERZO:
BEMBIBRE Y CASTROPODAME”

ACN 6/08.P2

ANEJO Nº 4. ESTUDIO DE DEMANDAS

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE
"MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA AL ALTO BIERZO:
BEMBIBRE Y CASTROPODAME"
ACN 6/08.P2

ANEJO Nº 4. ESTUDIO DE DEMANDAS

ÍNDICE

1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN EL ALTO BIERZO.....	1
1.1. DEMANDA URBANA	1
1.1.1. ESTUDIO DE LAS PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y DE LA DEMANDA URBANA DE AGUA POTABLE.....	2
1.1.1.1. ANÁLISIS DE LOS DATOS CENSALES.....	2
1.1.1.2. TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.....	6
1.1.1.3. PROGNOSIS DE POBLACIÓN A PARTIR DE LOS DATOS CENSALES.....	8
1.1.1.4. DOTACIÓN.....	10
1.1.1.5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA URBANA	13
1.2. DEMANDA INDUSTRIAL.....	17
1.2.1. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INDUSTRIAL	17

1.3.	DEMANDA GANADERA	20
1.3.1.	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA GANADERA	20
1.4.	DEMANDA AGRARIA	24
1.5.	DEMANDA TOTAL.....	25

APÉNDICE 1. GRÁFICOS DE POBLACIÓN (T.M. DE BEMBIBRE)

APÉNDICE 2. GRÁFICOS DE POBLACIÓN (T.M. DE CASTROPODAME)

1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN EL ALTO BIERZO

En el presente anejo se efectúa una revisión de toda la información disponible y se lleva a cabo un análisis de la demanda existente en la actualidad y la asociada a los horizontes futuros, en los TT.MM. de Bembibre y Castropodame.

1.1. DEMANDA URBANA

El diseño de un sistema de abastecimiento debe efectuarse para un año de referencia fijado, normalmente 25 años, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento en ese horizonte de tiempo.

Por ello, y puesto que el caudal de agua potable demandada por un área determinada depende de la población que en él resida, es sumamente importante analizar en detalle tanto la población actual como el crecimiento que la misma va a experimentar.

En el presente estudio se han considerado cuatro horizontes temporales:

- *Actual*: Población del último censo (año 2007).
- *Horizonte 2008*: Población estimada en el año de realización del estudio, coincidente con el primer horizonte del Plan Hidrológico del Norte I.
- *Horizonte 2018*: Horizonte intermedio adoptado con objeto de poder efectuar un análisis y revisión de lo establecido en el segundo horizonte del Plan Hidrológico del Norte I.
- *Horizonte 2033*: Población futura en un horizonte de 25 años.

Con vistas a obtener la población en el año horizonte, se ha realizado un estudio completo de la población del T.M. de Bembibre (unidades de población de Arlanza, Bembibre, Labaniego, Losada, Rodanillo, San Esteban del Toral, San Román de Bembibre, Santibáñez del Toral y Viñales), así como del T.M. de Castropodame (Calamocos, Castropodame, Matachana, San Pedro Castañero, Turienzo Castañero, Vitoria y Villaverde de los Cestos), que comprende los siguientes puntos:

- 1) Recopilación de los datos de población existentes en el censo de poblaciones, padrones municipales y nomenclátor (Instituto Nacional de Estadística)

u otras fuentes que pudiesen aportar una información complementaria actualizada. En concreto, se han consultado las siguientes fuentes:

- Instituto Nacional de Estadística (INE): datos de demografía y población (series históricas de población, nomenclátor (relación de unidades poblacionales)...).

2) A partir de la información obtenida del INE y analizando las series históricas de datos, se ha establecido un modelo de crecimiento de la población, que ha permitido estimar el número de habitantes de cada una de las unidades de población en los horizontes futuros. Para ello, se ha obtenido la tasa de crecimiento anual siguiendo las *"Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones"* del M.O.P. (1976).

3) Por último, se ha procedido a la estimación de dotaciones urbanas de agua potable en cada horizonte, que junto con la prognosis de población efectuada, ha permitido determinar los caudales de agua potable demandados para uso urbano en las unidades de población analizadas.

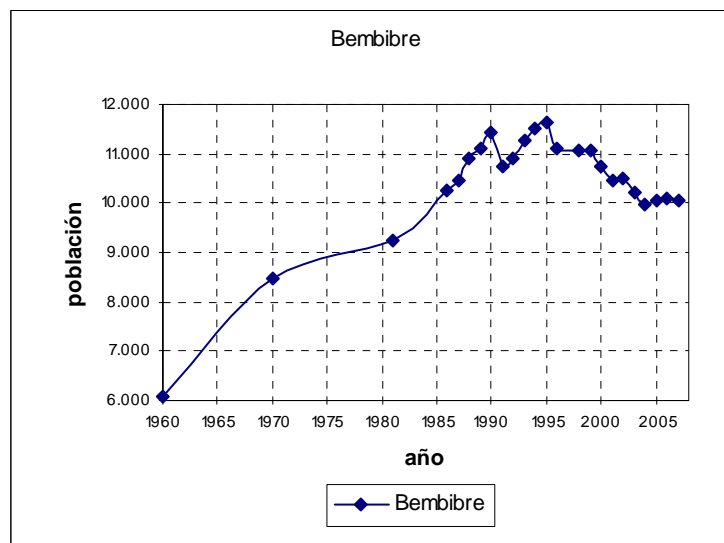
1.1.1. ESTUDIO DE LAS PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y DE LA DEMANDA URBANA DE AGUA POTABLE

Con objeto de efectuar un análisis de las poblaciones de los TT.MM. de Bembibre y Castropodame se han recopilado los datos demográficos y de población de las mismas disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE): series históricas de población, nomenclátor, etc.

1.1.1.1. ANÁLISIS DE LOS DATOS CENSALES

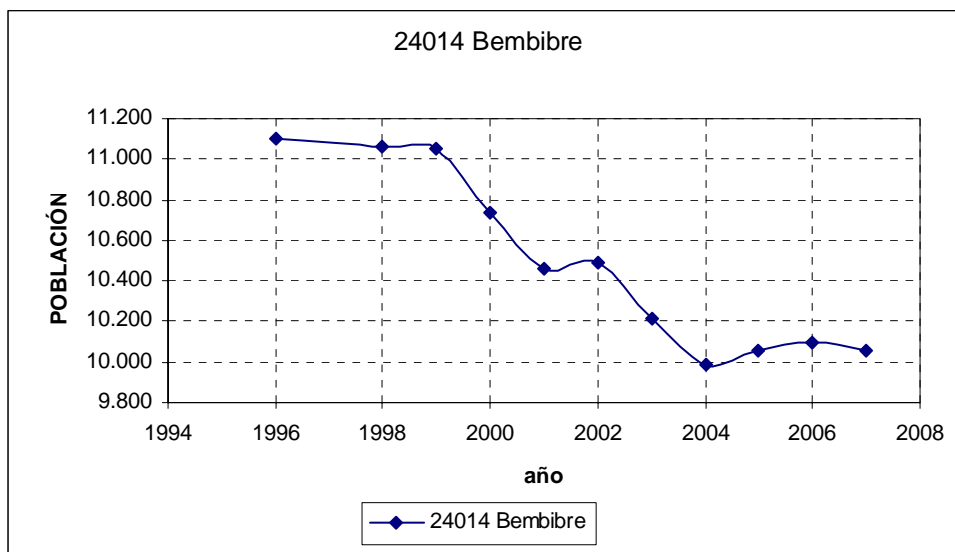
1.1.1.1.1 TÉRMINO MUNICIPAL DE BEMBIBRE

El análisis poblacional del T.M. de Bembibre pone de manifiesto un aumento de población importante a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y hasta mediados de los años 90, donde se invierte esta tendencia. Durante el período 1995 a 2007, la población del T.M. de Bembibre presenta una tendencia decreciente con etapas de descenso continuo y algún repunte moderado, que ha supuesto una reducción de unos 1.600 habitantes en este período.



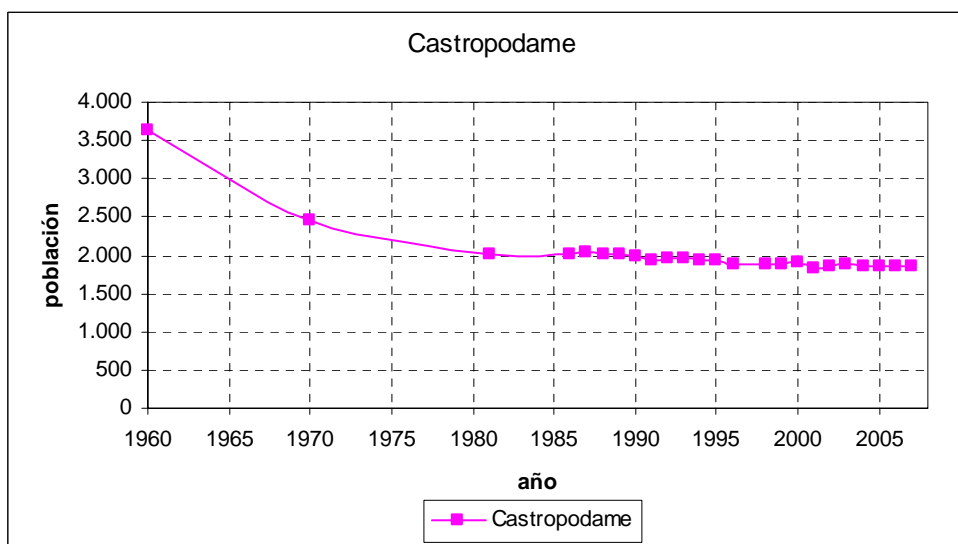
Esta tendencia se da en la práctica totalidad de las unidades de población del T.M. de Bembibre, según los datos disponibles del nomenclátor (desde el año 2000 a 2007), salvo en el caso de Labaniego o San Esteban del Toral, donde el aumento de población resultaría anecdótico, dada la escasa población que aglutinan (en la actualidad, apenas el 0,6% del total entre ambas poblaciones). Esta situación se refleja en los gráficos del apéndice 1 y se resume en el siguiente cuadro:

POBLACIÓN / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
T.M. BEMBIBRE	10.734	10.463	10.486	10.217	9.989	10.059	10.092	10.053
ARLANZA	60	63	64	62	57	53	57	54
BEMBIBRE	9.587	9.348	9.394	9.139	8.924	8.980	9.019	8.977
LABANIEGO	12	10	11	12	13	15	19	18
LOSADA	152	145	138	130	143	144	137	137
RODANILLO	96	90	89	90	89	92	95	88
SAN ESTEBAN DEL TORAL	42	44	42	42	42	40	44	46
SAN ROMÁN DE BEMBIBRE	498	481	473	472	463	470	470	477
SANTIBÁÑEZ DEL TORAL	82	76	67	61	52	51	56	62
VIÑALES	205	206	208	209	206	214	195	194



1.1.1.1.2 TÉRMINO MUNICIPAL DE CASTROPODAME

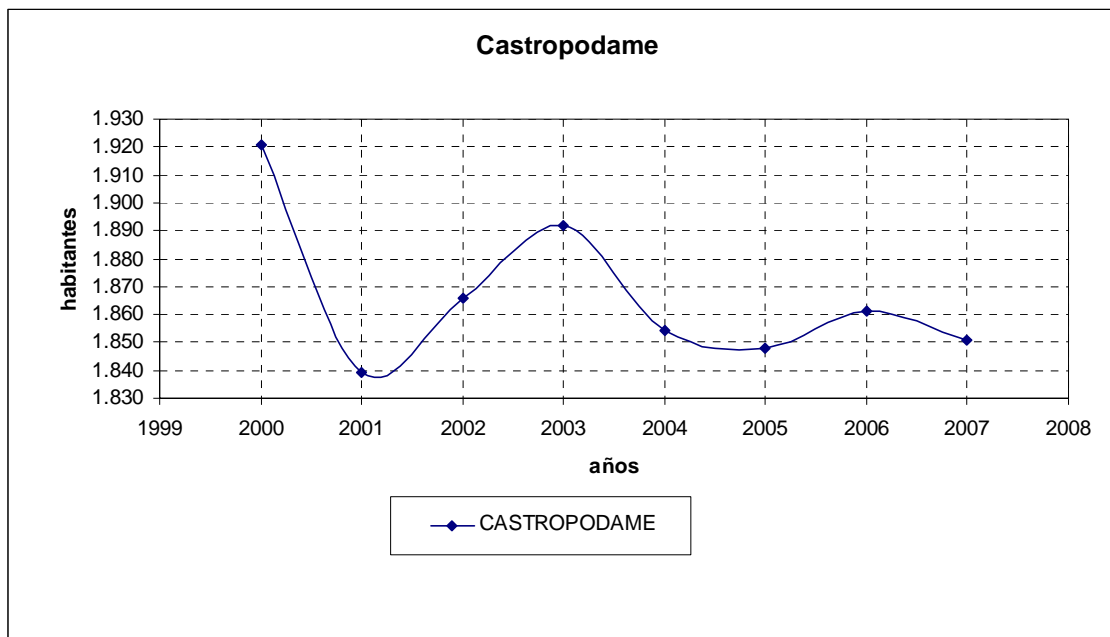
En el caso del T.M. de Castropodame se produce un decrecimiento poblacional de orden de magnitud similar al crecimiento observado en el T.M. de Bembibre a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y hasta los años 80. A partir de este año la pendiente decreciente de la curva de población se suaviza considerablemente, tendiendo a estabilizarse.



En lo referente a las unidades de población del T.M. de Castropodame, según los datos disponibles del nomenclátor (desde el año 2000 a 2007), se observan picos de subidas y bajadas con clara tendencia creciente en las poblaciones de Castropodame,

Turienzo Castañero y Matachana, y decreciente en el resto de las unidades de población. Esta situación se refleja en los gráficos del apéndice 2 y se resume en el cuadro siguiente:

POBLACIÓN / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
T.M. CASTROPODAME	1.921	1.839	1.866	1.892	1.854	1.848	1.861	1.851
CALAMOCOS	305	300	301	296	286	276	277	275
CASTROPODAME	241	234	240	245	243	243	242	244
MATACHANA	560	536	542	569	552	565	580	574
SAN PEDRO CASTAÑERO	124	123	118	114	113	107	107	109
TURIENZO CASTAÑERO	197	194	201	199	198	200	202	202
VILORIA	219	193	210	212	213	209	203	195
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	275	259	254	257	249	248	250	252



1.1.1.2. TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

A partir de los datos censales de población recopilados, y siguiendo las consideraciones recogidas en las "Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones", se calculan a continuación las tasas de crecimiento de las poblaciones de interés para este estudio.

Para la obtención de dichas tasas de crecimiento de la población, se supone que la evolución de las mismas responde a un modelo de crecimiento con un porcentaje uniforme de este último, de la forma:

$$P_{A_2} = P_{A_1} \cdot (1+r_{A_1A_2})^{A_1-A_2}$$

donde:

P_{A_1} Población existente en el año A_1

P_{A_2} Población existente en el año A_2

$r_{A_1A_2}$ Tasa de crecimiento uniforme, expresada en tanto por uno, entre los años A_1 y A_2

$A_1 - A_2$ Período de tiempo comprendido entre los años A_1 y A_2

De acuerdo con dicho modelo, la tasa de crecimiento de la población responde a la expresión:

$$r_{A_1A_2} = (P_{A_2}/P_{A_1})^{1/(A_2-A_1)} - 1$$

Se ha decidido aplicar diversas tasas de crecimiento para la estimación de la población futura, dependiendo del tipo de población y de su comportamiento demográfico:

- En las unidades de población con tasas de crecimiento negativas a lo largo de todo el rango de datos analizados, se ha elegido una tasa de crecimiento nula (0%), con objeto de efectuar una estimación de población del lado de la seguridad.
- En aquellas poblaciones en las que se alternan períodos con tasas de crecimiento negativas con períodos con tasas de crecimiento positivas, se

ha decidido adoptar una tasa de crecimiento de la población que represente lo más fielmente posible el comportamiento que ésta ha experimentado en los últimos años. Por ello, en las prognosis de población, se ha decidido utilizar una tasa de crecimiento promedio de las registradas en los últimos 5 años. No obstante, en aquellos casos en que esta tasa promedio ha resultado negativa, se ha adoptado una tasa de crecimiento nula por coherencia con el criterio expuesto con anterioridad.

A continuación, se adjuntan dos tablas en las que quedan reflejadas las tasas de crecimiento adoptadas finalmente para la estimación de la población futura a partir de los datos censales, para cada una de las poblaciones de interés de este estudio, tanto para el T.M. de Bembibre como para el de Castropodame

	r ₇	r ₆	r ₅	r ₄	r ₃	r ₂	r ₁	PROMEDIO 5 años(%)	ADOPTADO (%)
T.M. BEMBIBRE	-0,93	-0,66	-0,84	-0,40	0,21	-0,03	-0,39	-0,29	0,00
ARLANZA	-1,49	-2,54	-3,34	-3,39	-1,79	0,94	-5,26	-2,57	0,00
BEMBIBRE	-0,93	-0,67	-0,90	-0,45	0,20	-0,02	-0,47	-0,33	0,00
LABANIEGO	5,96	10,29	10,35	10,67	11,46	9,54	-5,26	7,35	7,35
LOSADA	-1,47	-0,94	-0,15	1,32	-1,42	-2,46	0,00	-0,54	0,00
RODANILLO	-1,24	-0,37	-0,23	-0,56	-0,38	-2,20	-7,37	-2,15	0,00
SAN ESTEBAN DEL TORAL	1,31	0,74	1,84	2,30	3,08	7,24	4,55	3,80	3,80
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	-0,61	-0,14	0,17	0,26	1,00	0,74	1,49	0,73	0,73
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	-3,92	-3,34	-1,54	0,41	6,04	10,26	10,71	5,18	5,18
VIÑALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	r ₇	r ₆	r ₅	r ₄	r ₃	r ₂	r ₁	PROMEDIO 5 años(%)	ADOPTADO (%)
T.M. CASTROPODAME	-0,53	0,11	-0,16	-0,55	-0,05	0,08	-0,54	-0,24	0,00

	r ₇	r ₆	r ₅	r ₄	r ₃	r ₂	r ₁	PROMEDIO 5 años(%)	ADOPTADO (%)
CALAMOCOS	-1,47	-1,44	-1,79	-1,82	-1,30	-0,18	-0,72	-1,16	0,00
CASTROPODAME	0,18	0,70	0,33	-0,10	0,14	0,21	0,83	0,28	0,28
MATACHANA	0,35	1,15	1,15	0,22	1,31	0,79	-1,03	0,49	0,49
SAN PEDRO CASTAÑERO	-1,83	-1,99	-1,57	-1,12	-1,19	0,93	1,87	-0,22	0,00
TURIENZO CASTAÑERO	0,36	0,68	0,10	0,37	0,67	0,50	0,00	0,33	0,33
VILORIA	-1,64	0,17	-1,47	-2,07	-2,90	-3,41	-3,94	-2,76	0,00
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	-1,24	-0,46	-0,16	-0,49	0,40	0,80	0,80	0,27	0,27

1.1.1.3. PROGNOSIS DE POBLACIÓN A PARTIR DE LOS DATOS CENSALES

La estimación de la población tanto en el año 2008 (año de redacción del presente estudio, coincidente con el primer horizonte del PHN I) como en los horizontes futuros: año 2018 (segundo horizonte del PHN I) y año 2033 (año horizonte futuro a 25 años), se ha realizado siguiendo el modelo de crecimiento recogido en las "Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones", que como ya se ha expuesto anteriormente, responde a la expresión:

$$P_t = P_0 \cdot (1+r)^t$$

donde:

P_t Población estimada del año horizonte futuro

P₀ Población actual (último censo 2007)

r Tasa de crecimiento de la población

t Diferencia de años entre el actual y el futuro

La población para los distintos horizontes se ha calculado utilizando las tasas de crecimiento definidas en el apartado anterior.

A continuación, se incluye una tabla en la que se recogen los valores de población en el año 2007 (censo de referencia), y las estimaciones de población en el año de redacción del presente estudio, coincidente con el primer horizonte contemplado en el

Plan Hidrológico del Norte I (2008), en el año correspondiente al segundo horizonte del PHN I (2018) y en el año horizonte futuro a 25 años (2033), para cada una de las unidades de población de los TT.MM. de Bembibre y Castropodame.

	PROGNOSIS DE POBLACIÓN MUNICIPAL				
	Población actual (habs) Año 2007	Tasa de crecimiento (p.u.)	Población horizonte 2008 (habs)	Población horizonte 2018 (habs)	Población horizonte 2033 (habs)
T.M. BEMBIBRE	10.053	0,0000	10.053	10.053	10.053
ARLANZA	54	0,0000	54	54	54
BEMBIBRE	8.977	0,0000	8.977	8.977	8.977
LABANIEGO	18	0,0735	19	39	114
LOSADA	137	0,0000	137	137	137
RODANILLO	88	0,0000	88	88	88
SAN ESTEBAN DEL TORAL	46	0,0380	48	69	121
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	477	0,0073	480	517	577
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	62	0,0518	65	108	230
VIÑALES	194	0,0000	194	194	194

	PROGNOSIS DE POBLACIÓN MUNICIPAL				
	Población actual (habs) Año 2007	Tasa de crecimiento (p.u.)	Población horizonte 2008 (habs)	Población horizonte 2018 (habs)	Población horizonte 2033 (habs)
T.M. CASTROPODAME	1.851	0,0000	1.851	1.851	1.851
CALAMOCOS	275	0,0000	275	275	275
CASTROPODAME	244	0,0028	245	252	262
MATACHANA	574	0,0049	577	606	652
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	0,0000	109	109	109
TURIENZO CASTAÑERO	202	0,0033	203	209	220
VILORIA	195	0,0000	195	195	195

	PROGNOSIS DE POBLACIÓN MUNICIPAL				
	Población actual (habs) Año 2007	Tasa de crecimiento (p.u.)	Población horizonte 2008 (habs)	Población horizonte 2018 (habs)	Población horizonte 2033 (habs)
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	252	0,0027	253	260	270

1.1.1.4. DOTACIÓN

En lo que respecta al estudio de los valores de dotación a emplear para la estimación de la demanda urbana, hay que señalar que se ha realizado un doble análisis, considerándose tanto las referencias de dotaciones para abastecimiento urbano indicadas por las "Normas" del Plan Hidrológico del Norte I (1998), como los valores recogidos en las "Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones" (1976).

1.1.1.4.1 ESTIMACIÓN DE LA DOTACIÓN A PARTIR DE LOS VALORES DE REFERENCIA DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL NORTE I

Para la estimación de la demanda urbana, el Plan Hidrológico del Norte I en su "Documento N°2: Normas" establece unos límites máximos de dotación, en función del tipo de actividad industrial y comercial que desarrolle la población permanente que en él resida, tal y como queda reflejado en la tabla adjunta.

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (Municipio, Área Metropolitana, etc.)	Actividad industrial y comercial		
	l/hab-día		
	Alta	Media	Baja
PRIMER HORIZONTE PHC (año 2008)			
Menos de 2.000 habitantes	210	195	180
De 2.000 a 10.000 habitantes	270	240	210
De 10.000 a 50.000 habitantes	300	270	240
De 50.000 a 250.000 habitantes	350	310	280
Más de 250.000 habitantes	410	380	330
SEGUNDO HORIZONTE PHC (año 2018)			
Menos de 2.000 habitantes	230	220	205

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (Municipio, Área Metropolitana, etc.)	Actividad industrial y comercial		
	l/hab-día		
	Alta	Media	Baja
De 2.000 a 10.000 habitantes	280	250	220
De 10.000 a 50.000 habitantes	310	280	250
De 50.000 a 250.000 habitantes	360	330	300
Más de 250.000 habitantes	410	380	350
HORIZONTE 25 años (año 2033)			
Menos de 2.000 habitantes	264	264	249
De 2.000 a 10.000 habitantes	296	266	236
De 10.000 a 50.000 habitantes	326	296	266
De 50.000 a 250.000 habitantes	376	362	333
Más de 250.000 habitantes	410	380	382

Dada la incertidumbre que entraña la estimación de la población estacional en esta zona, se ha decidido adoptar para los cálculos un criterio conservador, en el que éstas dotaciones representen exclusivamente la demanda urbana de la población (la demanda industrial se calculará más adelante de forma independiente) y además los valores de dotación elegidos cuenten con el margen suficiente para corregir el hecho de no considerar la población estacional.

Admitiendo un modelo de crecimiento de la dotación con un porcentaje uniforme, es decir, un modelo análogo al expuesto en el apartado 1.1.1.3 para las proyecciones de población, se deducen las siguientes tasas de crecimiento de la dotación para los rangos de población y las características de cada una de las unidades poblacionales de interés para este estudio.

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (Municipio, Área Metropolitana, etc.)	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DOTACIÓN		
	Actividad industrial y comercial		
	Alta	Media	Baja
Menos de 2.000 habitantes	0,00914	0,01214	0,01309
De 2.000 a 10.000 habitantes	0,00364	0,00409	0,00466
De 10.000 a 50.000 habitantes	0,00328	0,00364	0,00409

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (Municipio, Area Metropolitana, etc.)	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DOTACIÓN		
	Actividad industrial y comercial		
	Alta	Media	Baja
De 50.000 a 250.000 habitantes	0,00282	0,00627	0,00692
Más de 250.000 habitantes	0,00000	0,00000	0,00590

1.1.1.4.2 ESTIMACIÓN DE LA DOTACIÓN A PARTIR DE LOS VALORES DE REFERENCIA DE LAS "NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO DE POBLACIONES"

Según las "Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones", las dotaciones para el primer año de servicio, salvo justificación específica, se suelen ajustar a los valores recogidos en la siguiente tabla.

POBLACIÓN (Número de habitantes)	DOTACIÓN
	l/hab-día
Menos de 1.000 habitantes	100
De 1.000 a 6.000 habitantes	150
De 6.000 a 12.000 habitantes	200
De 12.000 a 50.000 habitantes	250
De 50.000 a 250.000 habitantes	300
Más de 250.000 habitantes	400

En estas dotaciones están contadas todas las posibles utilizaciones del agua en el núcleo, pérdidas inclusive.

Se debe considerar un aumento anual acumulativo del 2% de la dotación asignada a la población de hecho y la dotación de la población estacional será constante.

1.1.1.4.3 DOTACIÓN A EMPLEAR EN LOS CÁLCULOS

Con objeto de realizar una estimación de la demanda urbana del lado de la seguridad, se ha llevado a cabo una comparativa entre las referencias de dotaciones para

abastecimiento urbano indicadas por las *"Normas" del Plan Hidrológico del Norte I* (1998), y los valores recogidos en las *"Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones"* (1976) y se han tomado los valores más conservadores, como queda reflejado en la tabla siguiente.

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (Municipio, Area Metropolitana, etc.)	SEGÚN PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA			SEGÚN NORMAS REDACCIÓN PROYECTOS ABASTECIMIENTO (1976)	DOTACIÓN ASIGNADA			ASIGNACIÓN		
	Actividad industrial y comercial			l/hab-día	Actividad industrial y comercial			Actividad industrial y comercial		
	l/hab-día				l/hab-día			l/hab-día		
	Alta	Media	Baja		Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
PRIMER HORIZONTE PHC (año 2008)										
Menos de 1.000 habitantes	210	195	180	100	210	195	180	PHC	PHC	PHC
Menos de 2.000 habitantes	210	195	180	150	210	195	180	PHC	PHC	PHC
De 2.000 a 6.000 habitantes	270	240	210	150	270	240	210	PHC	PHC	PHC
De 6.000 a 10.000 habitantes	270	240	210	200	270	240	210	PHC	PHC	PHC
De 10.000 a 12.000 habitantes	300	270	240	200	300	270	240	PHC	PHC	PHC
De 12.000 a 50.000 habitantes	300	270	240	250	300	270	250	PHC	PHC	NORMAS
De 50.000 a 250.000 habitantes	350	310	280	300	350	310	300	PHC	PHC	NORMAS
Más de 250.000 habitantes	410	380	330	400	410	400	400	PHC	NORMAS	NORMAS
SEGUNDO HORIZONTE PHC (año 2018)										
Menos de 1.000 habitantes	230	220	205	122	230	220	205	PHC	PHC	PHC
Menos de 2.000 habitantes	230	220	205	183	230	220	205	PHC	PHC	PHC
De 2.000 a 6.000 habitantes	280	250	220	183	280	250	220	PHC	PHC	PHC
De 6.000 a 10.000 habitantes	280	250	220	244	280	250	244	PHC	PHC	NORMAS
De 10.000 a 12.000 habitantes	310	280	250	244	310	280	250	PHC	PHC	PHC
De 12.000 a 50.000 habitantes	310	280	250	305	310	305	305	PHC	NORMAS	NORMAS
De 50.000 a 250.000 habitantes	360	330	300	366	366	366	366	NORMAS	NORMAS	NORMAS
Más de 250.000 habitantes	410	380	350	488	488	488	488	NORMAS	NORMAS	NORMAS
HORIZONTE 25 años (año 2033)										
Menos de 1.000 habitantes	264	264	249	164	264	264	249	PHC	PHC	PHC
Menos de 2.000 habitantes	264	264	249	246	264	264	249	PHC	PHC	PHC
De 2.000 a 6.000 habitantes	296	266	236	246	296	266	246	PHC	PHC	NORMAS

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (Municipio, Area Metropolitana, etc.)	SEGÚN PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA			SEGÚN NORMAS REDACCIÓN PROYECTOS ABASTECIMIENTO (1976)	DOTACIÓN ASIGNADA			ASIGNACIÓN		
	Actividad industrial y comercial			l/hab-día	Actividad industrial y comercial			Actividad industrial y comercial		
	l/hab-día				l/hab-día			l/hab-día		
	Alta	Media	Baja		Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
De 6.000 a 10.000 habitantes	296	266	236	328	328	328	328	NORMAS	NORMAS	NORMAS
De 10.000 a 12.000 habitantes	326	296	266	328	328	328	328	NORMAS	NORMAS	NORMAS
De 12.000 a 50.000 habitantes	326	296	266	410	410	410	410	NORMAS	NORMAS	NORMAS
De 50.000 a 250.000 habitantes	376	362	333	492	492	492	492	NORMAS	NORMAS	NORMAS
Más de 250.000 habitantes	410	380	382	656	656	656	656	NORMAS	NORMAS	NORMAS

Teniendo en cuenta los valores de la dotación recogidos en la tabla anterior, y las tasas de crecimiento deducidas de ellos, se presentan a continuación las dotaciones que se ha decidido adoptar en cada uno de los horizontes planteados para este estudio.

	PROGNOSIS DE POBLACIÓN MUNICIPAL					PROGNOSIS DE DOTACIÓN		
	Población actual (habs) Año 2007	Tasa de crecimiento (p.u.)	Población horizonte 2008 (habs)	Población horizonte 2018 (habs)	Población horizonte 2033 (habs)	Dotación l/hab-día año 2008	Dotación horizonte año 2018 l/hab-día	Dotación horizonte año 2033 l/hab-día
T.M.BEMBIBRE	10.053	0,0000	10.053	10.053	10.053	300	310	328
ARLANZA	54	0,0000	54	54	54	300	310	328
BEMBIBRE	8.977	0,0000	8.977	8.977	8.977	300	310	328
LABANIEGO	18	0,0735	19	39	114	300	310	328
LOSADA	137	0,0000	137	137	137	300	310	328
RODANILLO	88	0,0000	88	88	88	300	310	328
SAN ESTEBAN DEL TORAL	46	0,0380	48	69	121	300	310	328
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	477	0,0073	480	517	577	300	310	328
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	62	0,0518	65	108	230	300	310	328
VIÑALES	194	0,0000	194	194	194	300	310	328

	PROGNOSIS DE POBLACIÓN MUNICIPAL					PROGNOSIS DE DOTACIÓN		
	Población actual (habs) Año 2007	Tasa de crecimiento (p.u.)	Población horizonte 2008 (habs)	Población horizonte 2018 (habs)	Población horizonte 2033 (habs)	Dotación l/hab-día año 2008	Dotación horizonte año 2018 l/hab-día	Dotación horizonte año 2033 l/hab-día
T.M.CASTROPODAME	1.851	0,0000	1.851	1.851	1.851	195	220	264
CALAMOCOS	275	0,0000	275	275	275	195	220	264
CASTROPODAME	244	0,0028	245	252	262	195	220	264
MATACHANA	574	0,0049	577	606	652	195	220	264
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	0,0000	109	109	109	195	220	264

	PROGNOSIS DE POBLACIÓN MUNICIPAL					PROGNOSIS DE DOTACIÓN		
	Población actual (habs) Año 2007	Tasa de crecimiento (p.u.)	Población horizonte 2008 (habs)	Población horizonte 2018 (habs)	Población horizonte 2033 (habs)	Dotación l/hab-día año 2008	Dotación horizonte año 2018 l/hab-día	Dotación horizonte año 2033 l/hab-día
TURIENZO CASTAÑERO	202	0,0033	203	209	220	195	220	264
VILORIA	195	0,0000	195	195	195	195	220	264
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	252	0,0027	253	260	270	195	220	264

1.1.1.5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA URBANA

La demanda urbana de agua se estima como el producto de la población que será abastecida por la correspondiente dotación unitaria en cada uno de los horizontes estudiados.

1.1.1.5.1 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA URBANA. T.M. DE BEMBIBRE

De este modo, tomando como base de partida las prognosis de población y las evoluciones de la dotación en las unidades de población del T.M. de Bembibre (Arlanza, Bembibre, Labaniego, Losada, Rodanillo, San Esteban del Toral, San Román de Bembibre, Santibáñez del Toral y Viñales) se han obtenido los siguientes valores de demanda urbana, que se consideran del lado de la seguridad, de acuerdo con los criterios señalados en los apartados precedentes.

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE BEMBIBRE: AÑO 2008				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2008 (habs)	Demanda (m ³ /día) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Demanda (hm ³ /año) año 2008
T.M. BEMBIBRE	10.053	3.015,90	34,91	1,10
ARLANZA	54	16,20	0,19	0,01
BEMBIBRE	8.977	2.693,10	31,17	0,98
LABANIEGO	19	5,80	0,07	0,00
LOSADA	137	41,10	0,48	0,02

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE BEMBIBRE: AÑO 2008				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2008 (habs)	Demanda (m³/día) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Demanda (hm³/año) año 2008
RODANILLO	88	26,40	0,31	0,01
SAN ESTEBAN DEL TORAL	48	14,32	0,17	0,01
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	480	144,15	1,67	0,05
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	65	19,56	0,23	0,01
VIÑALES	194	58,20	0,67	0,02

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE BEMBIBRE: AÑO 2018				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2018 (habs)	Demanda (m³/día) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Demanda (hm³/año) año 2018
T.M. BEMBIBRE	10.053	3.116,43	36,07	1,14
ARLANZA	54	16,74	0,19	0,01
BEMBIBRE	8.977	2.782,87	32,21	1,02
LABANIEGO	39	12,18	0,14	0,00
LOSADA	137	42,47	0,49	0,02
RODANILLO	88	27,28	0,32	0,01
SAN ESTEBAN DEL TORAL	69	21,49	0,25	0,01
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	517	160,23	1,85	0,06
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	108	33,48	0,39	0,01
VIÑALES	194	60,14	0,70	0,02

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE BEMBIBRE: AÑO 2033				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2033 (habs)	Demanda (m³/día) año 2033	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm³/año) año 2033
T.M. BEMBIBRE	10.053	3.298,60	38,18	1,20
ARLANZA	54	17,72	0,21	0,01
BEMBIBRE	8.977	2.945,54	34,09	1,08
LABANIEGO	114	37,35	0,43	0,01
LOSADA	137	44,95	0,52	0,02
RODANILLO	88	28,87	0,33	0,01
SAN ESTEBAN DEL TORAL	121	39,80	0,46	0,01
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	577	189,21	2,19	0,07
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	230	75,55	0,87	0,03
VIÑALES	194	63,66	0,74	0,02

1.1.1.5.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA URBANA. T.M. DE CASTROPODAME

Del mismo modo se calculan los valores de demanda urbana para las poblaciones del T.M. de Castropodame (Calamocos, Castropodame, Matachana, San Pedro Castañero, Turienzo Castañero, Vitoria y Villaverde de los Cestos), reflejados en las tablas siguientes para cada uno de los horizontes objeto del presente estudio.

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE CASTROPODAME: AÑO 2008				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2008 (habs)	Demanda (m³/día) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Demanda (hm³/año) año 2008
T.M. CASTROPODAME	1.851	360,95	4,18	0,13
CALAMOCOS	275	53,63	0,62	0,02
CASTROPODAME	245	47,71	0,55	0,02

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE CASTROPODAME: AÑO 2008				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2008 (habs)	Demanda (m³/día) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Demanda (hm³/año) año 2008
MATACHANA	577	112,48	1,30	0,04
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	21,26	0,25	0,01
TURIENZO CASTAÑERO	203	39,52	0,46	0,01
VILORIA	195	38,03	0,44	0,01
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	253	49,27	0,57	0,02

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE CASTROPODAME: AÑO 2018				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2018 (habs)	Demanda (m³/día) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Demanda (hm³/año) año 2018
T.M. CASTROPODAME	1.851	407,22	4,71	0,15
CALAMOCOS	275	60,50	0,70	0,02
CASTROPODAME	252	55,35	0,64	0,02
MATACHANA	606	133,24	1,54	0,05
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	23,98	0,28	0,01
TURIENZO CASTAÑERO	209	46,07	0,53	0,02
VILORIA	195	42,90	0,50	0,02
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	260	57,12	0,66	0,02

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE CASTROPODAME: AÑO 2033				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2033 (habs)	Demanda (m³/día) año 2033	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm³/año) año 2033
T.M. CASTROPODAME	1.851	487,99	5,65	0,18

DEMANDA URBANA EN EL T.M. DE CASTROPODAME: AÑO 2033				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2033 (habs)	Demanda (m ³ /día) año 2033	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm ³ /año) año 2033
CALAMOCOS	275	72,50	0,84	0,03
CASTROPODAME	262	69,17	0,80	0,03
MATACHANA	652	171,77	1,99	0,06
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	28,74	0,33	0,01
TURIENZO CASTAÑERO	220	57,99	0,67	0,02
VILORIA	195	51,41	0,60	0,02
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	270	71,28	0,83	0,03

1.2. DEMANDA INDUSTRIAL

1.2.1. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INDUSTRIAL

Las "Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones" establecen que en aquellos casos en que no se conoce el consumo de las industrias, puede adoptarse una dotación de 1,5 l/s.ha de superficie industrial. Por su parte, los rangos manejados por la Confederación Hidrográfica del Norte suelen situarse en una dotación aproximada entre 1 y 1,5 l/s-ha.

Dado que esta es una zona donde no hay excesivo desarrollo industrial, se ha decidido adoptar una dotación de cálculo de 1 l/s-ha para cada una de las unidades poblacionales de los TT.MM. de Bembibre y Castropodame.

Con estas premisas, se ha estimado la demanda industrial de agua como el producto de la superficie industrial estimada a abastecer por la correspondiente dotación unitaria en cada uno de los horizontes, obteniéndose los resultados que se presentan en las tablas siguientes. La información de las superficies se han obtenido de los Planeamientos de los municipios de Bembibre y Castropodame, así como de la propia información que de forma directa han facilitado los Ayuntamientos.

DEMANDA INDUSTRIAL EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2008					
UNIDADES DE POBLACIÓN	Superficie horizonte 2008 (m²)	Dotación l/s-ha año 2008	Demanda (m³/día) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Demanda (hm³/año) año 2008
T.M. BEMBIBRE	339.983,00	1,00	2.937,45	34,00	1,07
ARLANZA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
BEMBIBRE	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
LABANIEGO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
LOSADA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RODANILLO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
SAN ESTEBAN DEL TORAL	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	339.983,00	1,00	2.937,45	34,00	1,07
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VIÑALES	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
T.M. CASTROPODAME	37.960,00	1,00	327,97	3,80	0,12
CALAMOCOS	29.150,00	1,00	251,86	2,92	0,09
CASTROPODAME	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
MATACHANA	8.810,00	1,00	76,12	0,88	0,03
SAN PEDRO CASTAÑERO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
TURIENZO CASTAÑERO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VILORIA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

DEMANDA INDUSTRIAL EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2018					
UNIDADES DE POBLACIÓN	Superficie horizonte 2018 (m²)	Dotación l/s-ha año 2018	Demanda (m³/día) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Demanda (hm³/año) año 2018

DEMANDA INDUSTRIAL EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2018					
UNIDADES DE POBLACIÓN	Superficie horizonte 2018 (m ²)	Dotación l/s-ha año 2018	Demanda (m ³ /día) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Demanda (hm ³ /año) año 2018
T.M. BEMBIBRE	339.983,00	1,00	2.937,45	34,00	1,07
ARLANZA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
BEMBIBRE	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
LABANIEGO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
LOSADA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RODANILLO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
SAN ESTEBAN DEL TORAL	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	339.983,00	1,00	2.937,45	34,00	1,07
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VIÑALES	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
T.M. CASTROPODAME	37.960,00	1,00	327,97	3,80	0,12
CALAMOCOS	29.150,00	1,00	251,86	2,92	0,09
CASTROPODAME	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
MATACHANA	8.810,00	1,00	76,12	0,88	0,03
SAN PEDRO CASTAÑERO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
TURIENZO CASTAÑERO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VILORIA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

DEMANDA INDUSTRIAL EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2033					
UNIDADES DE POBLACIÓN	Superficie horizonte 2033 (m ²)	Dotación l/s-ha año 2033	Demanda (m ³ /día) año 2033	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm ³ /año) año 2033
T.M. BEMBIBRE	484.983,00	1,00	4.190,25	48,50	1,53
ARLANZA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

DEMANDA INDUSTRIAL EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2033					
UNIDADES DE POBLACIÓN	Superficie horizonte 2033 (m²)	Dotación l/s-ha año 2033	Demanda (m³/día) año 2033	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm³/año) año 2033
BEMBIBRE	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
LABANIEGO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
LOSADA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RODANILLO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
SAN ESTEBAN DEL TORAL	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	484.983,00	1,00	4.190,25	48,50	1,53
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VIÑALES	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
T.M. CASTROPODAME	37.960,00	1,00	327,97	3,80	0,12
CALAMOCOS	29.150,00	1,00	251,86	2,92	0,09
CASTROPODAME	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
MATACHANA	8.810,00	1,00	76,12	0,88	0,03
SAN PEDRO CASTAÑERO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
TURIENZO CASTAÑERO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VILORIA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

1.3. DEMANDA GANADERA

1.3.1. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA GANADERA

Se han consultado las estadísticas y registros agrarios disponibles en la web del Instituto Nacional de Estadística, recopilando los datos de la última estadística agraria de explotaciones ganaderas y cabezas por municipios disponible (año 1999). Dichos datos se reflejan en la tabla adjunta.

	CABEZAS DE GANADO SEGÚN CABAÑA (aproximadamente)					
	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Aves
T.M. Bembibre	170	550	50	47	18	650
T.M. Castropodame	94	1.930	20	127	59	5.150

Para la estimación de la demanda ganadera, se establecen una serie de dotaciones por cabeza de ganado y día, de acuerdo con los valores indicados en la siguiente tabla.

	Dotación (l/cabeza-día)	
	Estabulada	No estabulada
Bovinos (res vacuno leche)	120	100
Bovinos (res vacuno carne o cebo)	90	80
Ovinos	15	10
Caprinos	15	10
Porcinos	50	-
Equinos	60	-
Aves	1	-
Conejos y similares	3	-

Dada la tendencia observada en los últimos años en los censos ganaderos, resulta razonable suponer que en los horizontes futuros, la demanda ganadera se mantendrá en los mismos valores que los estimados en la actualidad, siguiendo un criterio conservador.

Al no disponer de los datos de censo ganadero desglosados por unidades de población se admite, para el cálculo de las demandas ganaderas, la hipótesis de que las mismas son proporcionales a las poblaciones estimadas en cada horizonte, tomando como base los datos de los TT.MM. de Bembibre y Castropodame, según las tablas siguientes.

	DEMANDA DE AGUA GANADERÍA (hm³/año)					
	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Aves
T.M. BEMBIBRE	0,007	0,003	0,000	0,001	0,000	0,000
T.M. CASTROPODAME	0,004	0,011	0,000	0,002	0,001	0,001

DEMANDA GANADERA EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2008				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2008 (habs)	Demanda (m³/día) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Demanda (hm³/año) año 2008
T.M. BEMBIBRE	10.053	33,26	0,38	0,01
ARLANZA	54	0,18	0,00	0,00
BEMBIBRE	8.977	29,70	0,34	0,01
LABANIEGO	19	0,06	0,00	0,00
LOSADA	137	0,45	0,01	0,00
RODANILLO	88	0,29	0,00	0,00
SAN ESTEBAN DEL TORAL	48	0,16	0,00	0,00
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	480	1,59	0,02	0,00
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	65	0,22	0,00	0,00
VIÑALES	194	0,64	0,01	0,00
T.M. CASTROPODAME	1.851	54,13	0,63	0,02
CALAMOCOS	275	8,04	0,09	0,00
CASTROPODAME	245	7,16	0,08	0,00
MATACHANA	577	16,87	0,20	0,01
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	3,19	0,04	0,00
TURIENZO CASTAÑERO	203	5,93	0,07	0,00
VILORIA	195	5,70	0,07	0,00

DEMANDA GANADERA EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2008				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2008 (habs)	Demanda (m³/día) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Demanda (hm³/año) año 2008
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	253	7,39	0,09	0,00

DEMANDA GANADERA EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2018				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2018 (habs)	Demanda (m³/día) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Demanda (hm³/año) año 2018
T.M. BEMBIBRE	10.053	33,26	0,38	0,01
ARLANZA	54	0,18	0,00	0,00
BEMBIBRE	8.977	29,70	0,34	0,01
LABANIEGO	39	0,13	0,00	0,00
LOSADA	137	0,45	0,01	0,00
RODANILLO	88	0,29	0,00	0,00
SAN ESTEBAN DEL TORAL	69	0,23	0,00	0,00
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	517	1,71	0,02	0,00
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	108	0,36	0,00	0,00
VIÑALES	194	0,64	0,01	0,00
T.M. CASTROPODAME	1.851	54,13	0,63	0,02
CALAMOCOS	275	8,04	0,09	0,00
CASTROPODAME	252	7,36	0,09	0,00
MATACHANA	606	17,71	0,20	0,01
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	3,19	0,04	0,00
TURIENZO CASTAÑERO	209	6,12	0,07	0,00
VILORIA	195	5,70	0,07	0,00
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	260	7,59	0,09	0,00

DEMANDA GANADERA EN LOS TT.MM. DE BEMBIBRE Y CASTROPODAME: AÑO 2033				
UNIDADES DE POBLACIÓN	Población horizonte 2033 (habs)	Demanda (m³/día) año 2033	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm³/año) año 2033
T.M. BEMBIBRE	10.053	33,26	0,38	0,01
ARLANZA	54	0,18	0,00	0,00
BEMBIBRE	8.977	29,70	0,34	0,01
LABANIEGO	114	0,38	0,00	0,00
LOSADA	137	0,45	0,01	0,00
RODANILLO	88	0,29	0,00	0,00
SAN ESTEBAN DEL TORAL	121	0,40	0,00	0,00
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	577	1,91	0,02	0,00
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	230	0,76	0,00	0,00
VIÑALES	194	0,64	0,01	0,00
T.M. CASTROPODAME	1.851	54,13	0,63	0,02
CALAMOCOS	275	8,04	0,09	0,00
CASTROPODAME	262	7,67	0,09	0,00
MATACHANA	652	19,05	0,20	0,01
SAN PEDRO CASTAÑERO	109	3,19	0,04	0,00
TURIENZO CASTAÑERO	220	6,43	0,07	0,00
VILORIA	195	5,70	0,07	0,00
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	270	7,91	0,09	0,00

1.4. DEMANDA AGRARIA

Se asume que la dotación de agua para usos agrícolas se servirá desde un sistema independiente, por lo que no se considera a efectos del presente proyecto.

1.5. DEMANDA TOTAL

A continuación se adjunta el cuadro de demandas totales obtenidas para cada uno de los horizontes estudiados en las unidades de población correspondientes a los TT.MM. de Bembibre y Castropodame.

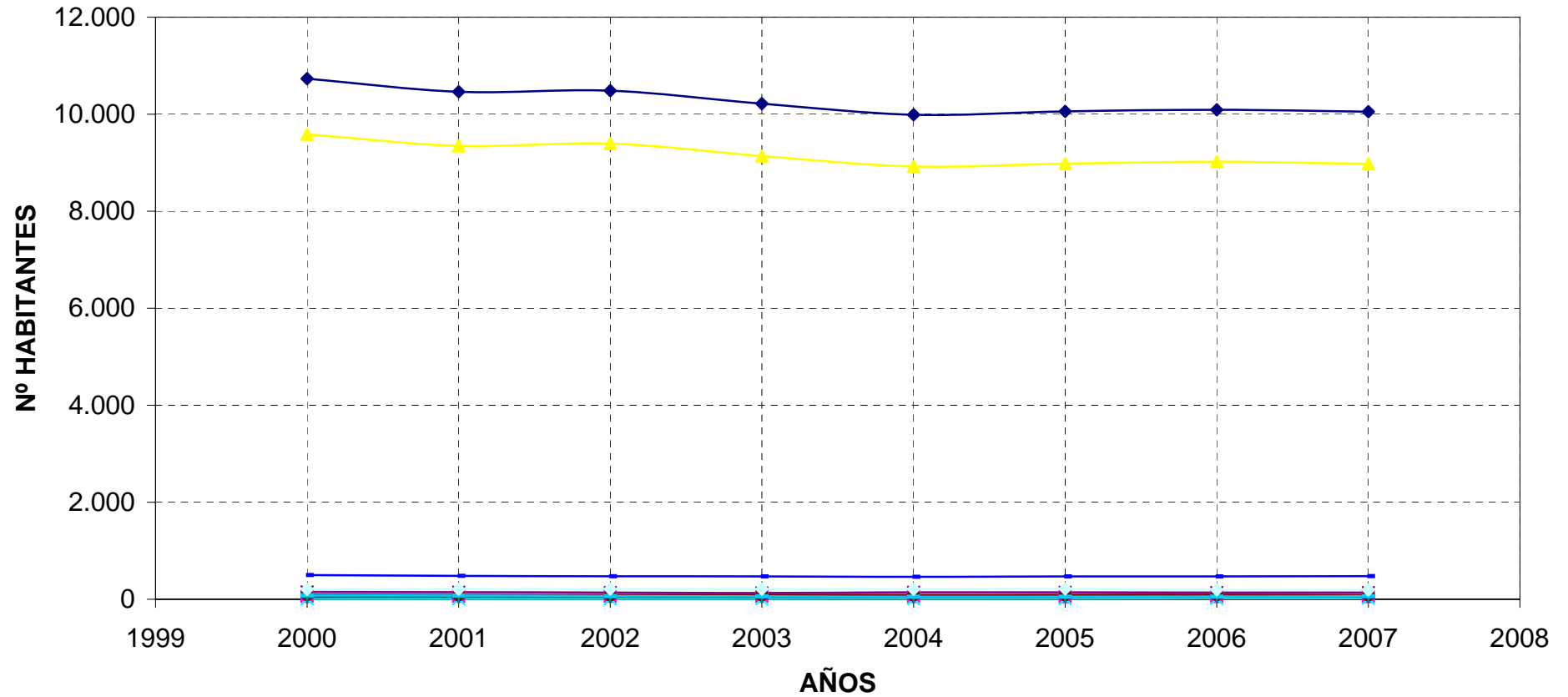
	PROGNOSIS DE CAUDALES (total)			PROGNOSIS DE DEMANDA TOTAL		
	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm ³ /año) año 2008	Demanda (hm ³ /año) año 2018	Demanda (hm ³ /año) año 2033
T.M. BEMBIBRE	69,29	70,45	87,06	2,19	2,22	2,75
ARLANZA	0,19	0,20	0,21	0,01	0,01	0,01
BEMBIBRE	31,51	32,55	34,44	0,99	1,03	1,09
LABANIEGO	0,07	0,14	0,44	0,00	0,00	0,01
LOSADA	0,48	0,50	0,53	0,02	0,02	0,02
RODANILLO	0,31	0,32	0,34	0,01	0,01	0,01
SAN ESTEBAN DEL TORAL	0,17	0,25	0,47	0,01	0,01	0,01
SAN ROMAN DE BEMBIBRE	35,69	35,87	50,71	1,13	1,13	1,60
SANTIBAÑEZ DEL TORAL	0,23	0,39	0,88	0,01	0,01	0,03
VIÑALES	0,68	0,70	0,74	0,02	0,02	0,02

	PROGNOSIS DE CAUDALES (total)			PROGNOSIS DE DEMANDA TOTAL		
	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm ³ /año) año 2008	Demanda (hm ³ /año) año 2018	Demanda (hm ³ /año) año 2033
T.M. CASTROPODAME	8,60	9,14	10,07	0,27	0,29	0,32
CALAMOCOS	3,63	3,71	3,85	0,11	0,12	0,12
CASTROPODAME	0,64	0,73	0,89	0,02	0,02	0,03
MATACHANA	2,38	2,63	3,09	0,07	0,08	0,10
SAN PEDRO CASTAÑERO	0,28	0,31	0,37	0,01	0,01	0,01
TURIENZO CASTAÑERO	0,53	0,60	0,75	0,02	0,02	0,02

	PROGNOSIS DE CAUDALES (total)			PROGNOSIS DE DEMANDA TOTAL		
	Caudal medio 24 h (l/s) año 2008	Caudal medio 24 h (l/s) año 2018	Caudal medio 24 h (l/s) año 2033	Demanda (hm ³ /año) año 2008	Demanda (hm ³ /año) año 2018	Demanda (hm ³ /año) año 2033
VILORIA	0,51	0,56	0,66	0,02	0,02	0,02
VILLAVERDE DE LOS CESTOS	0,66	0,75	0,92	0,02	0,02	0,03

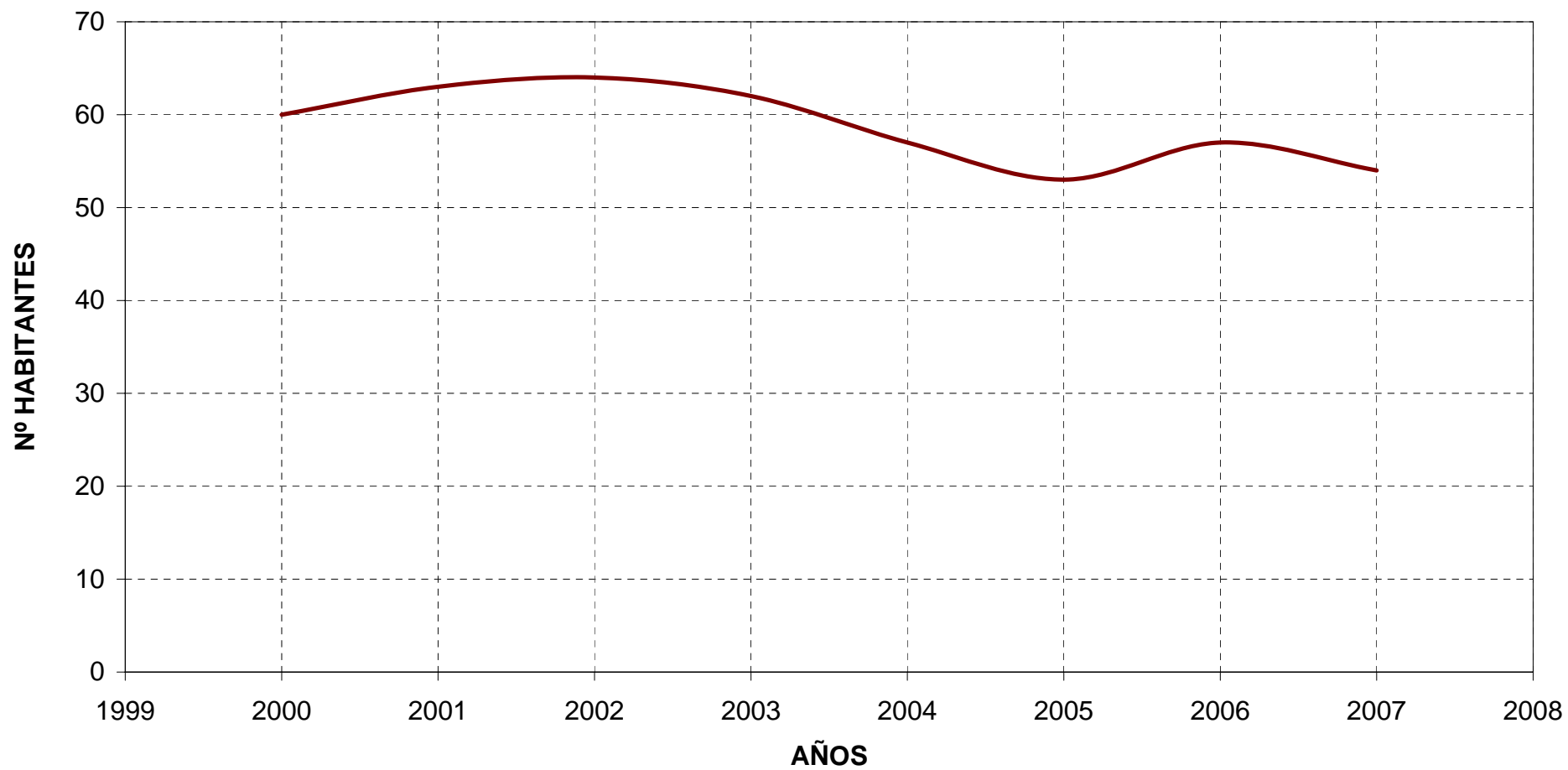
APÉNDICE 1. GRÁFICOS DE POBLACIÓN (T.M. DE BEMBIBRE)

POBLACIÓN MUNICIPIO BEMBIBRE

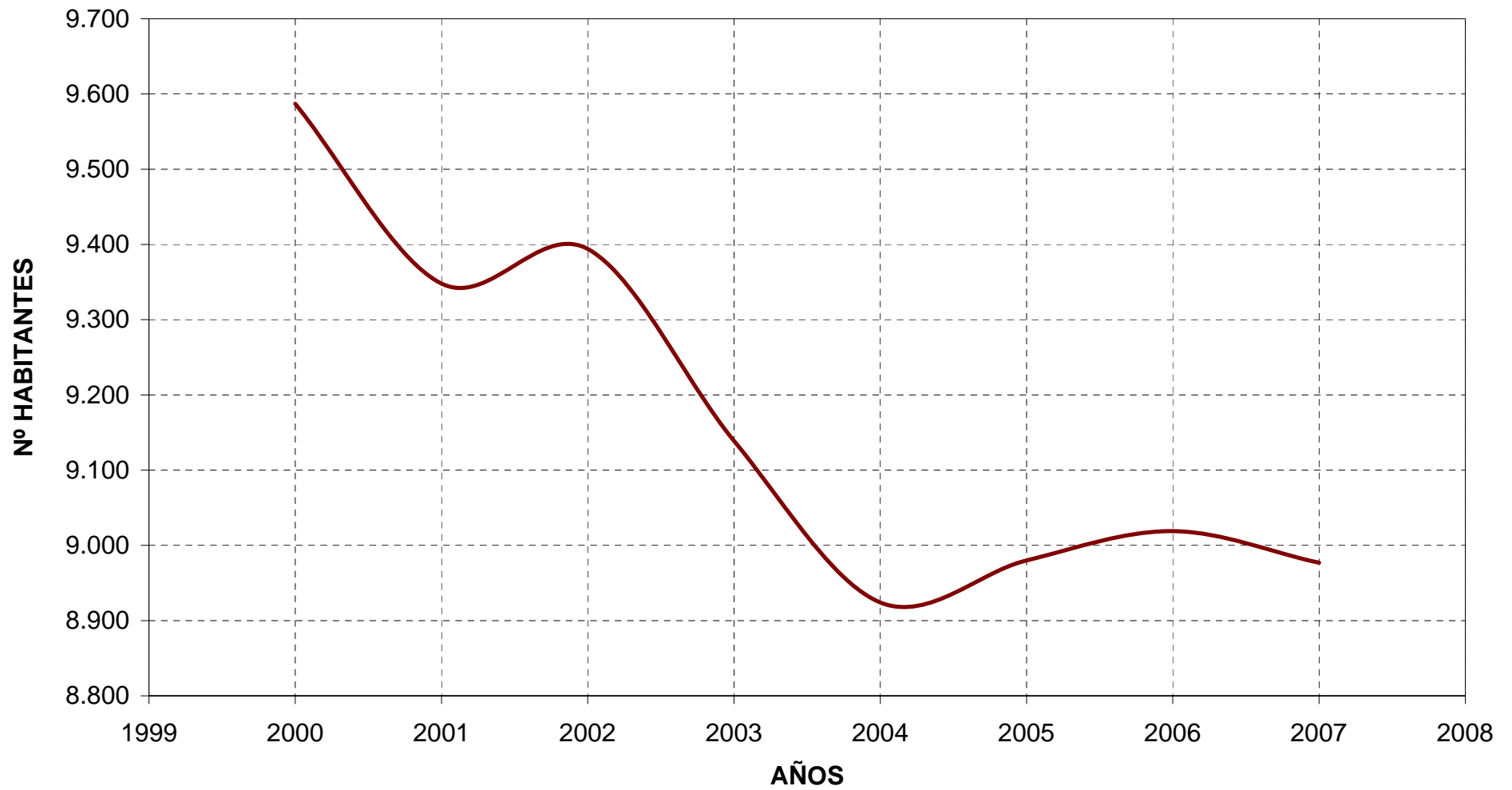


- ◆ BEMBIBRE
- ✕ LABANIEGO
- SAN ESTEBAN DEL TORAL
- ◆ VIÑALES
- ARLANZA
- ✕ LOSADA
- SAN ROMAN DE BEMBIBRE
- RODANILLO
- SANTIBAÑEZ DEL TORAL

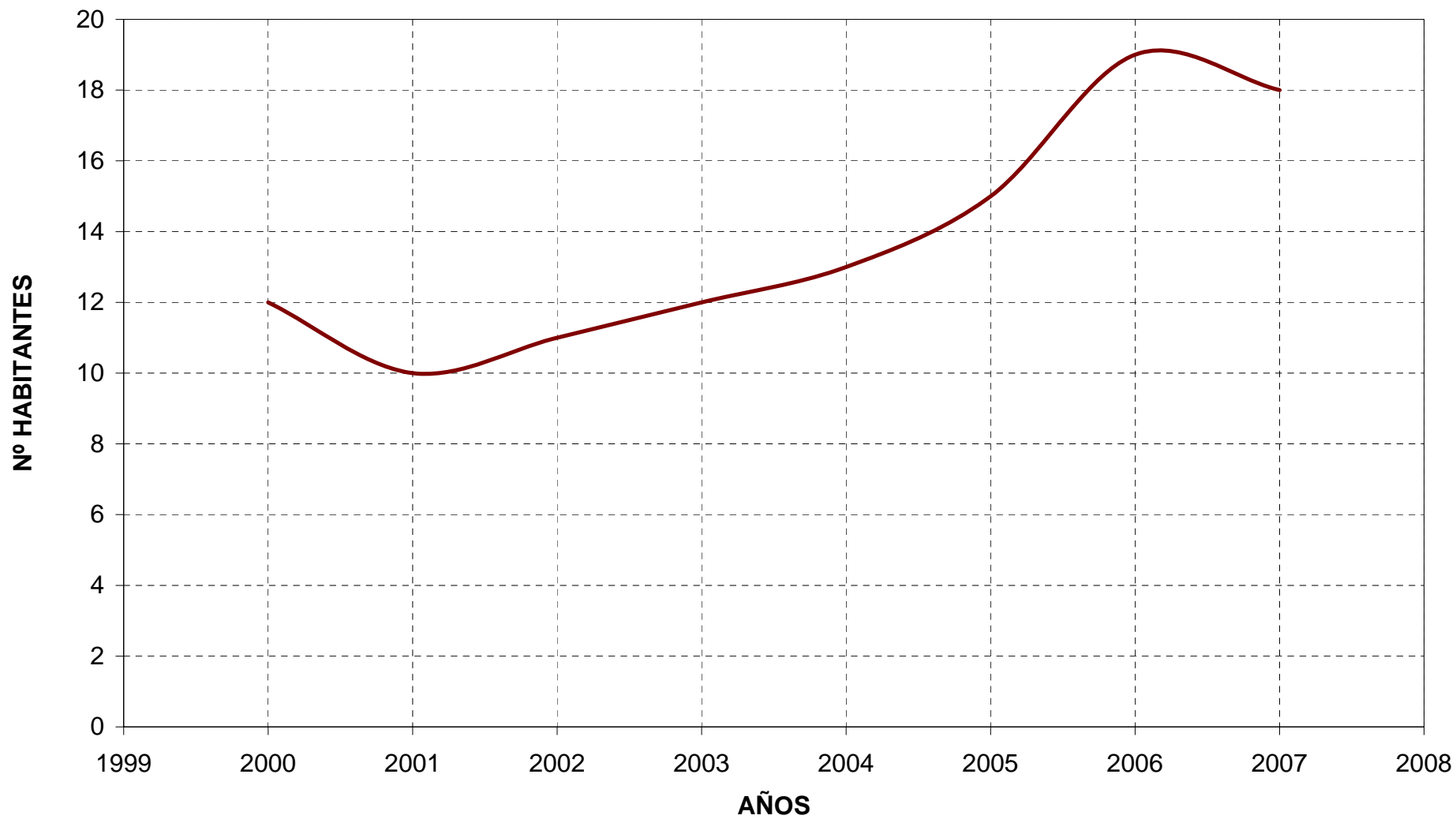
POBLACIÓN ARLANZA



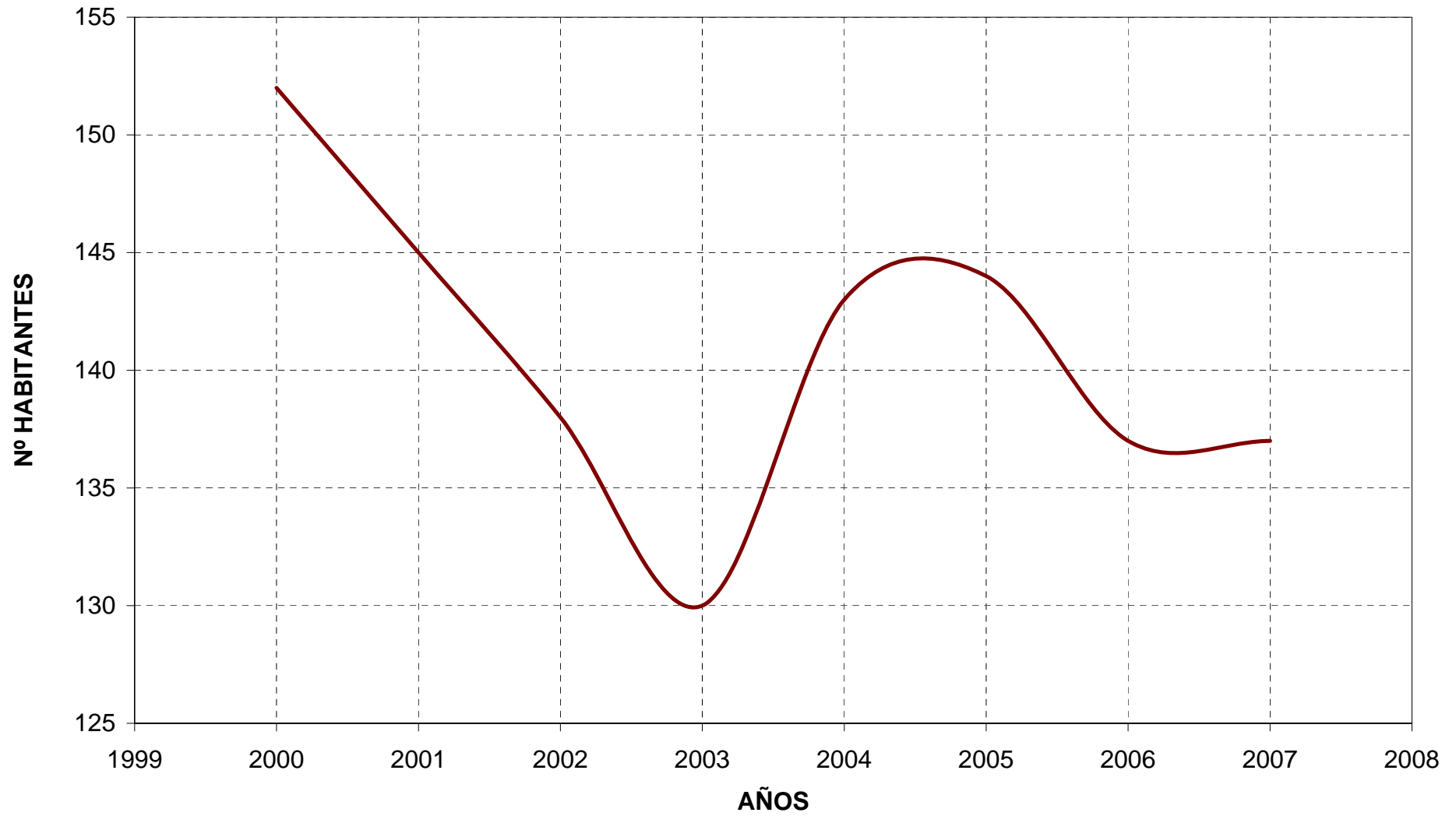
POBLACIÓN BEMBIBRE



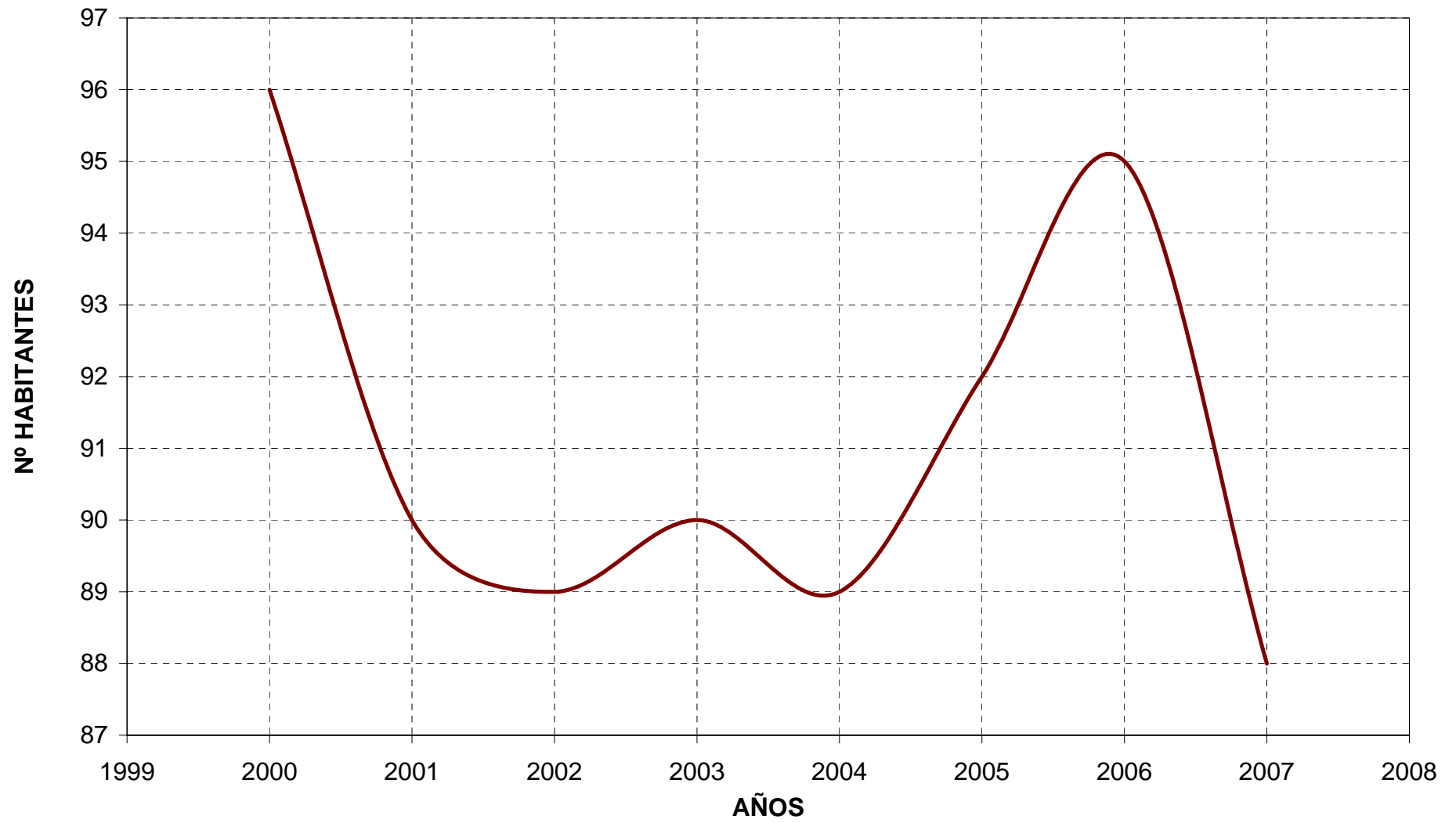
POBLACIÓN LABANIEGO



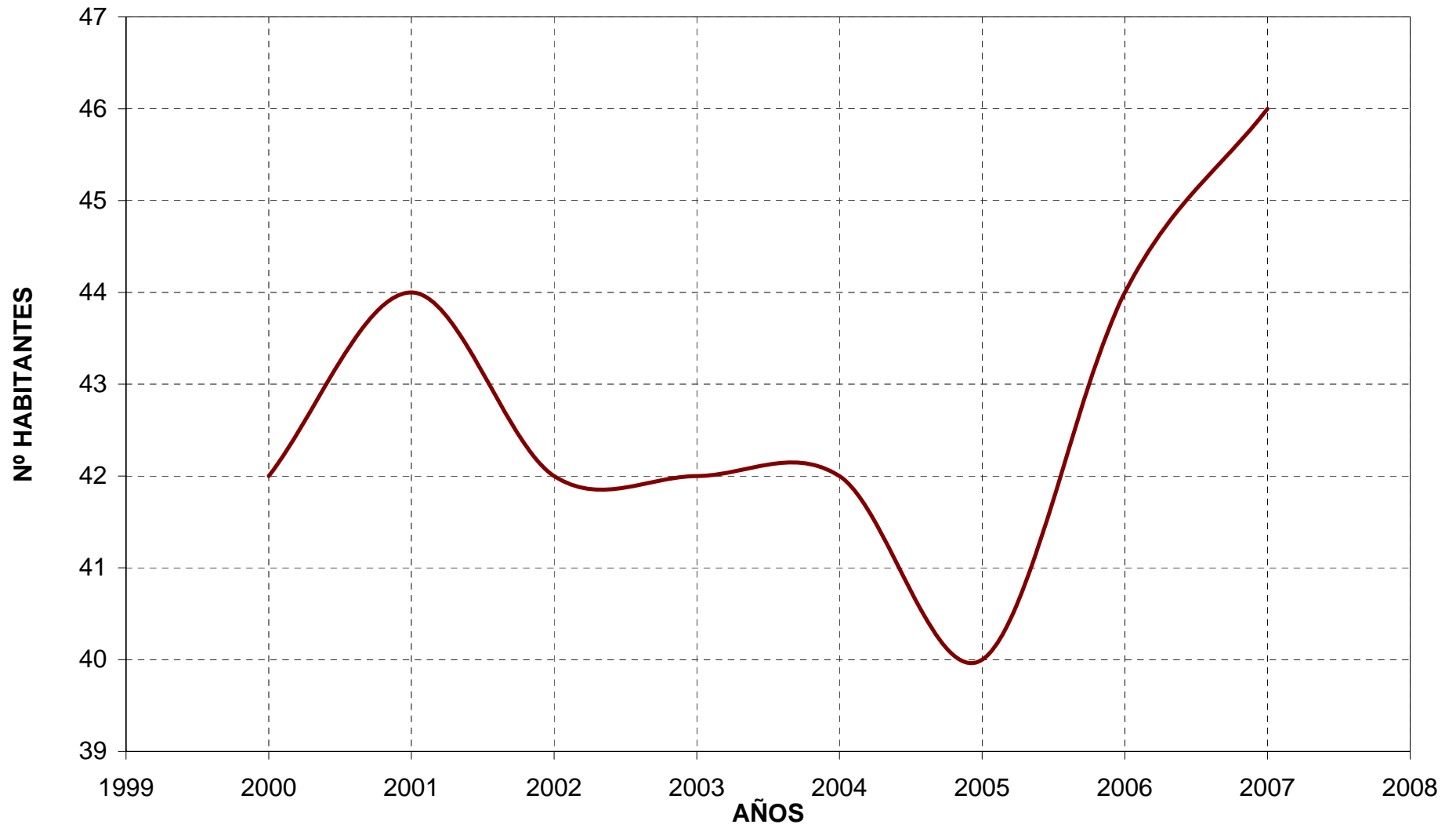
POBLACIÓN LOSADA



POBLACIÓN RODANILLO



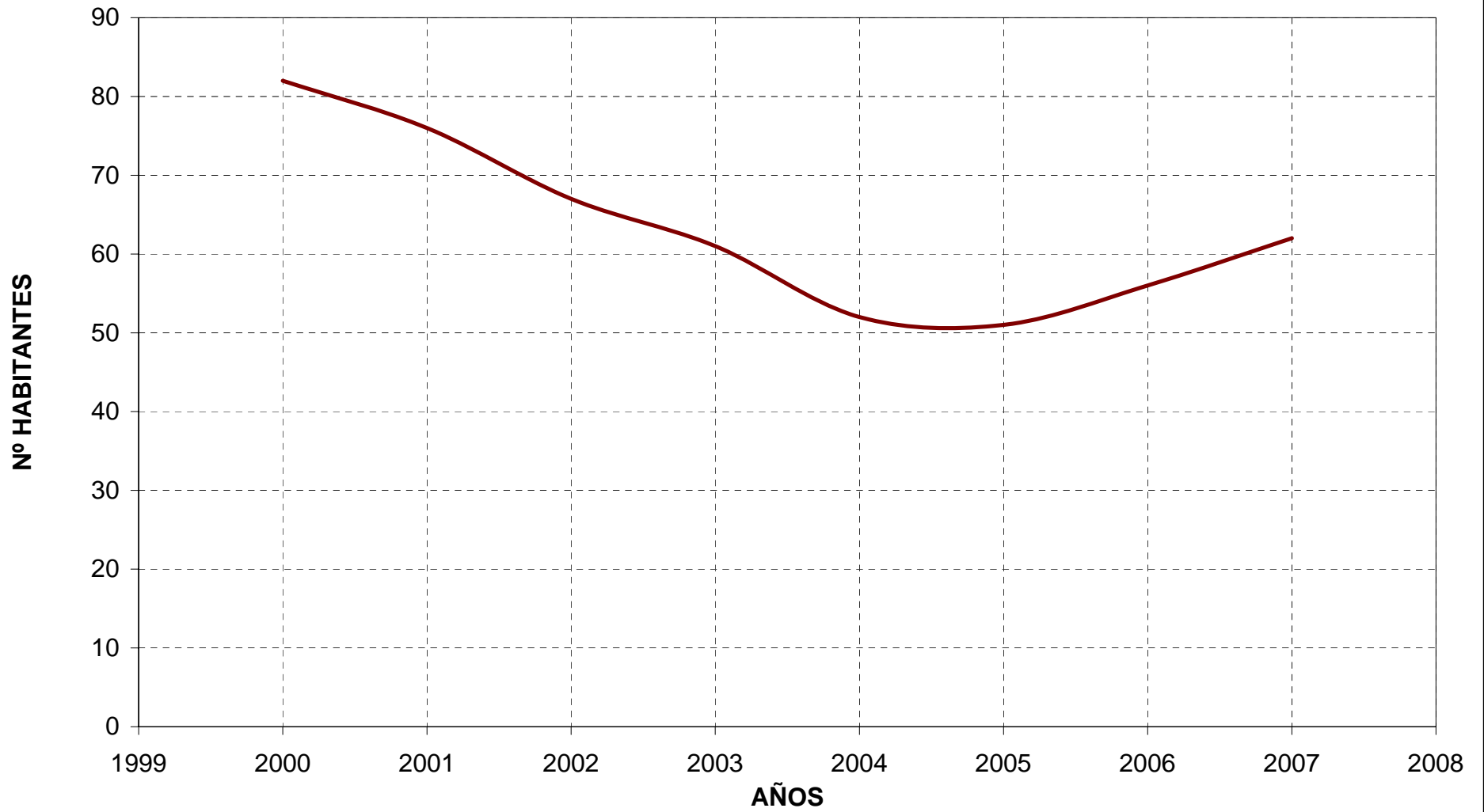
POBLACIÓN SAN ESTEBAN DEL TORAL



POBLACIÓN SAN ROMÁN DE BEMBIBRE



POBLACIÓN SANTIBÁÑEZ DEL TORAL

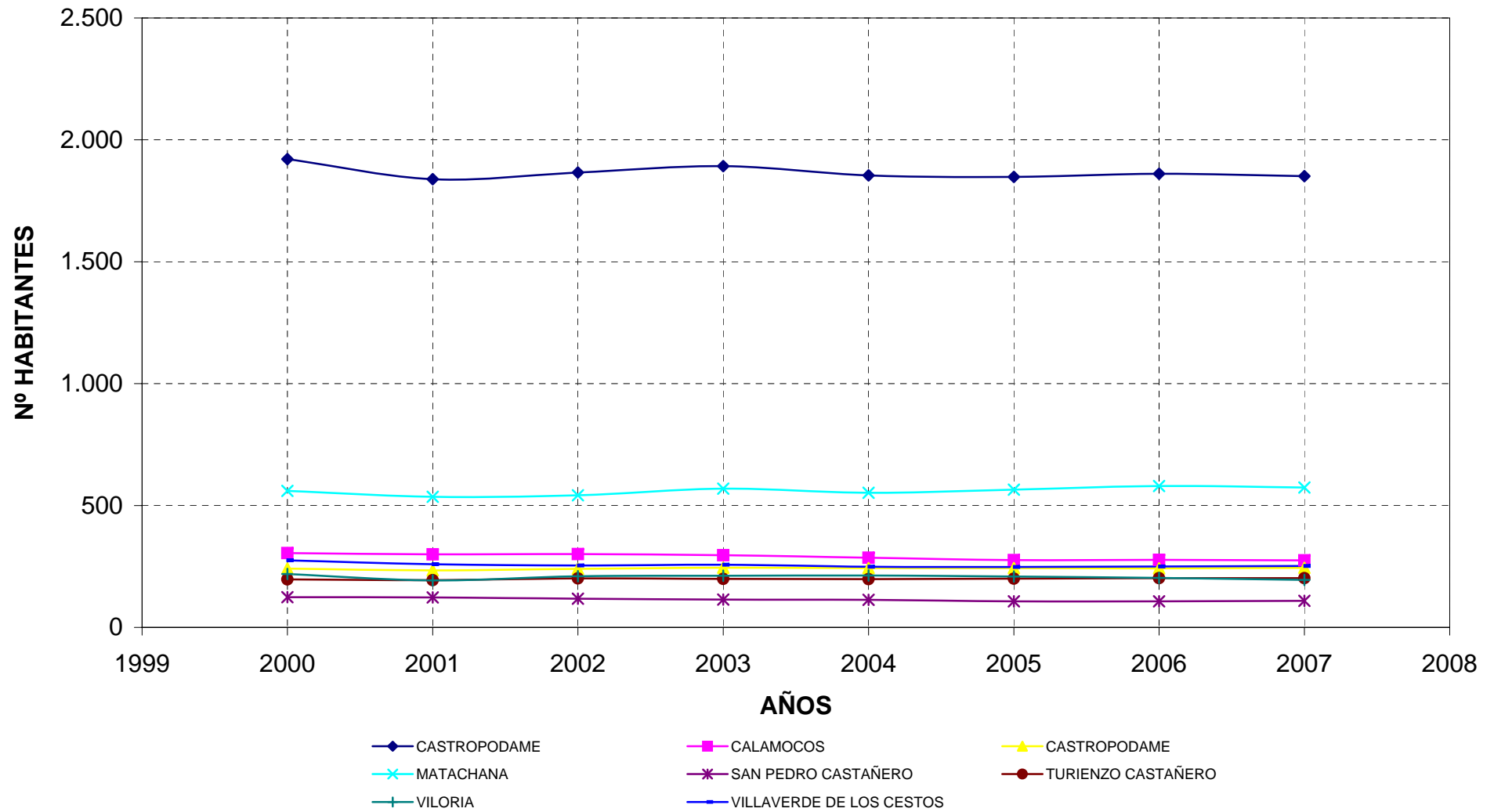


POBLACIÓN VIÑALES

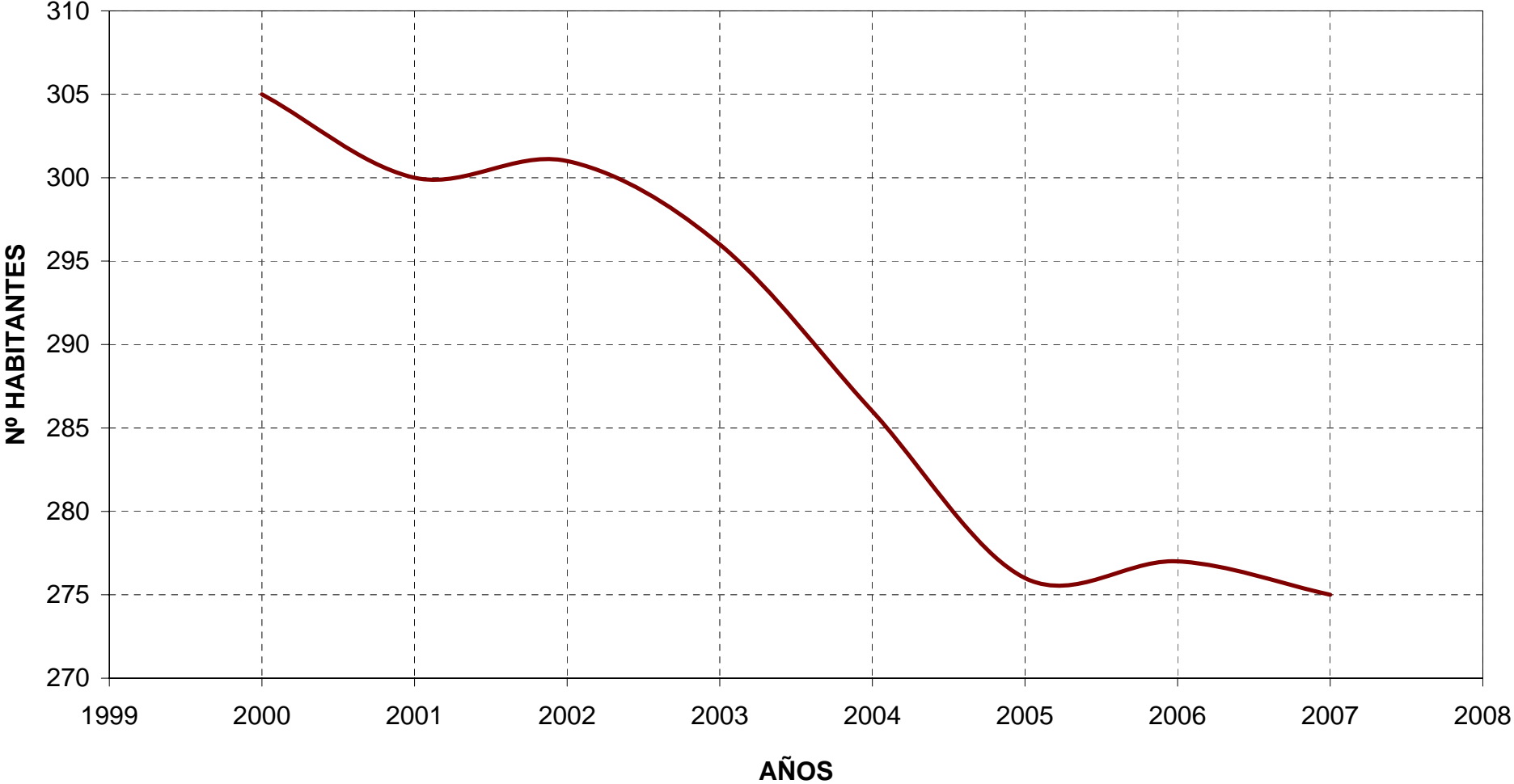


APÉNDICE 1. GRÁFICOS DE POBLACIÓN (T.M. DE CASTROPODAME)

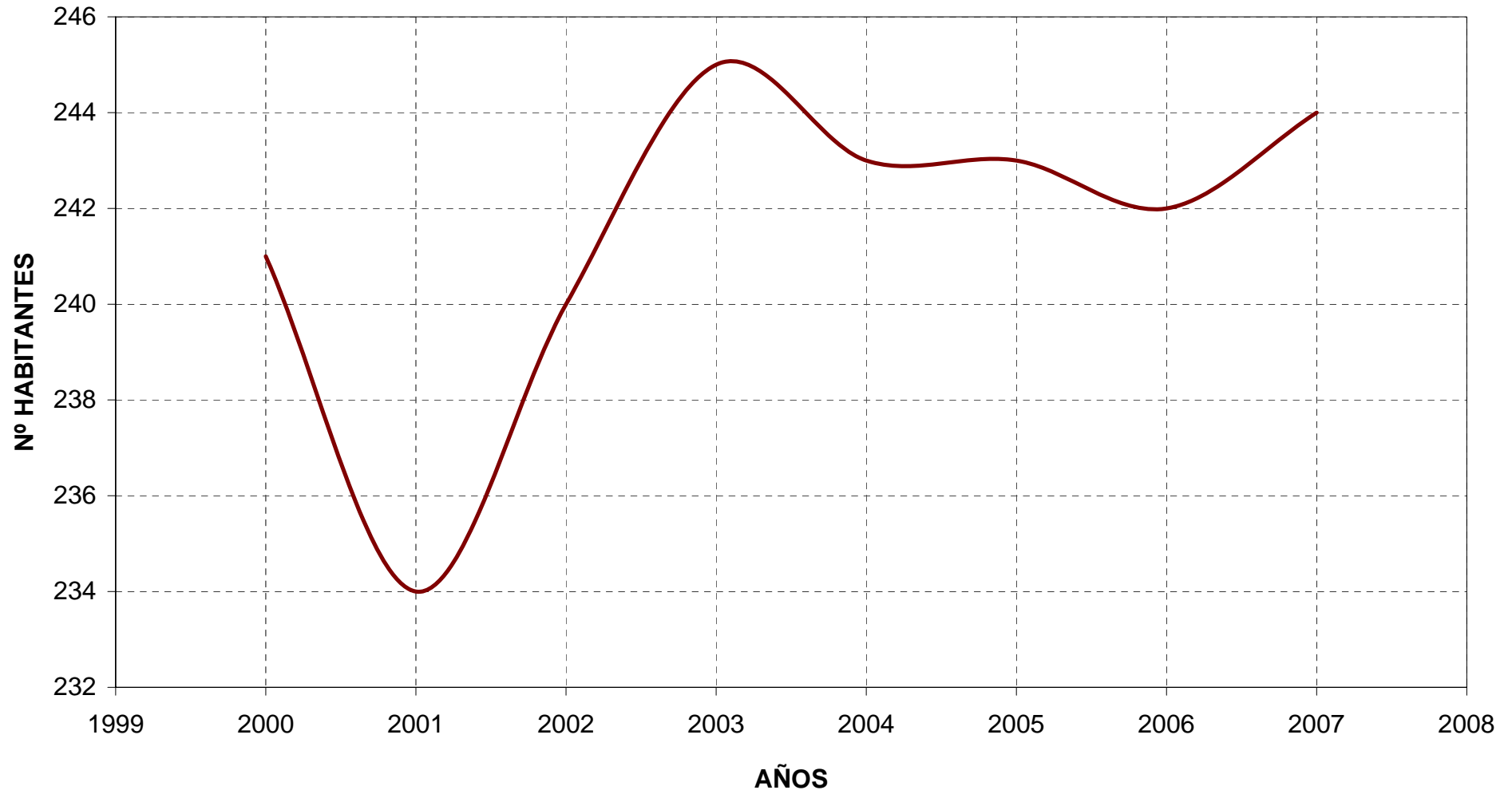
POBLACIÓN MUNICIPIO CASTROPODAME



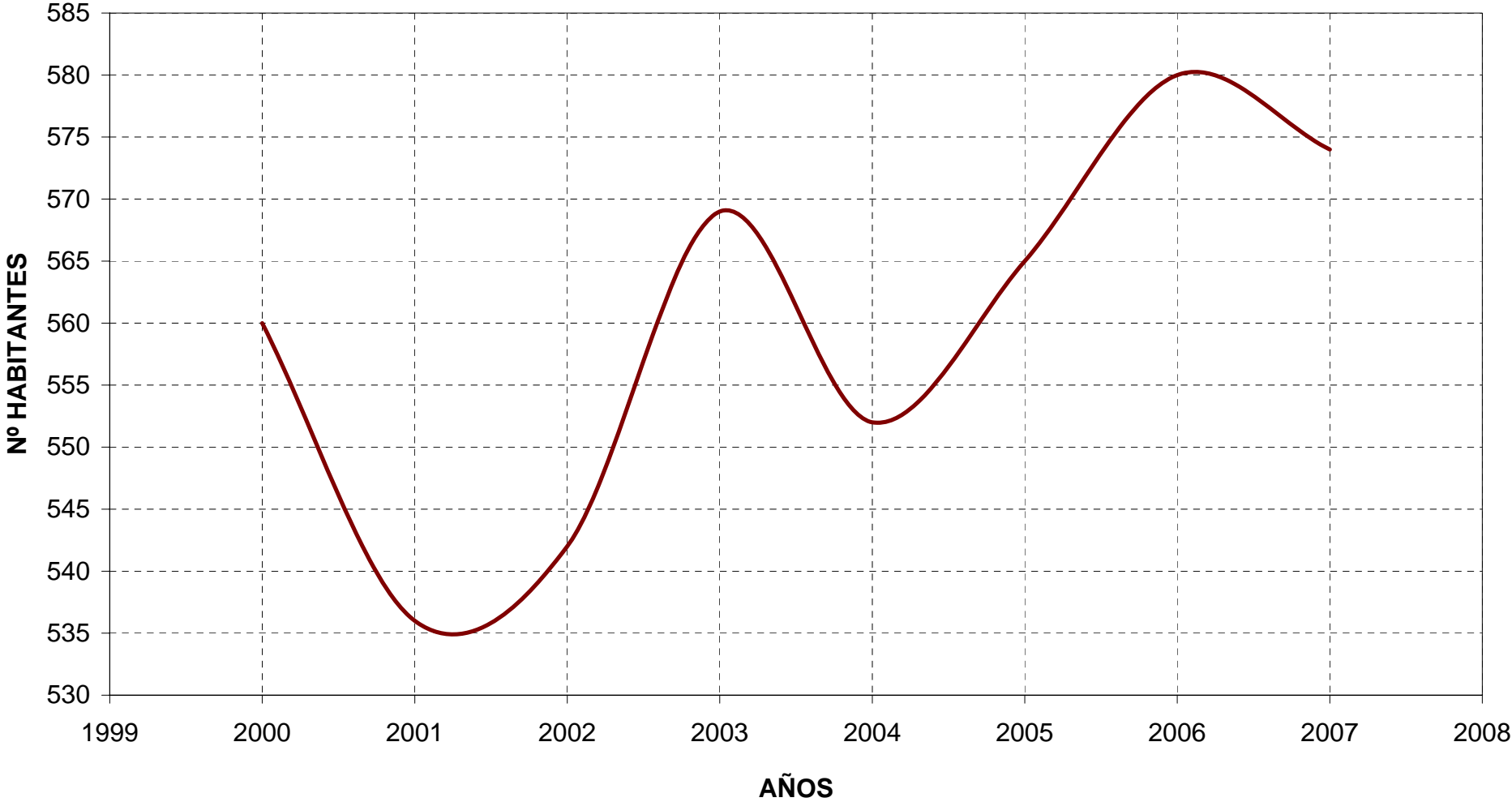
POBLACIÓN CALAMOCOS



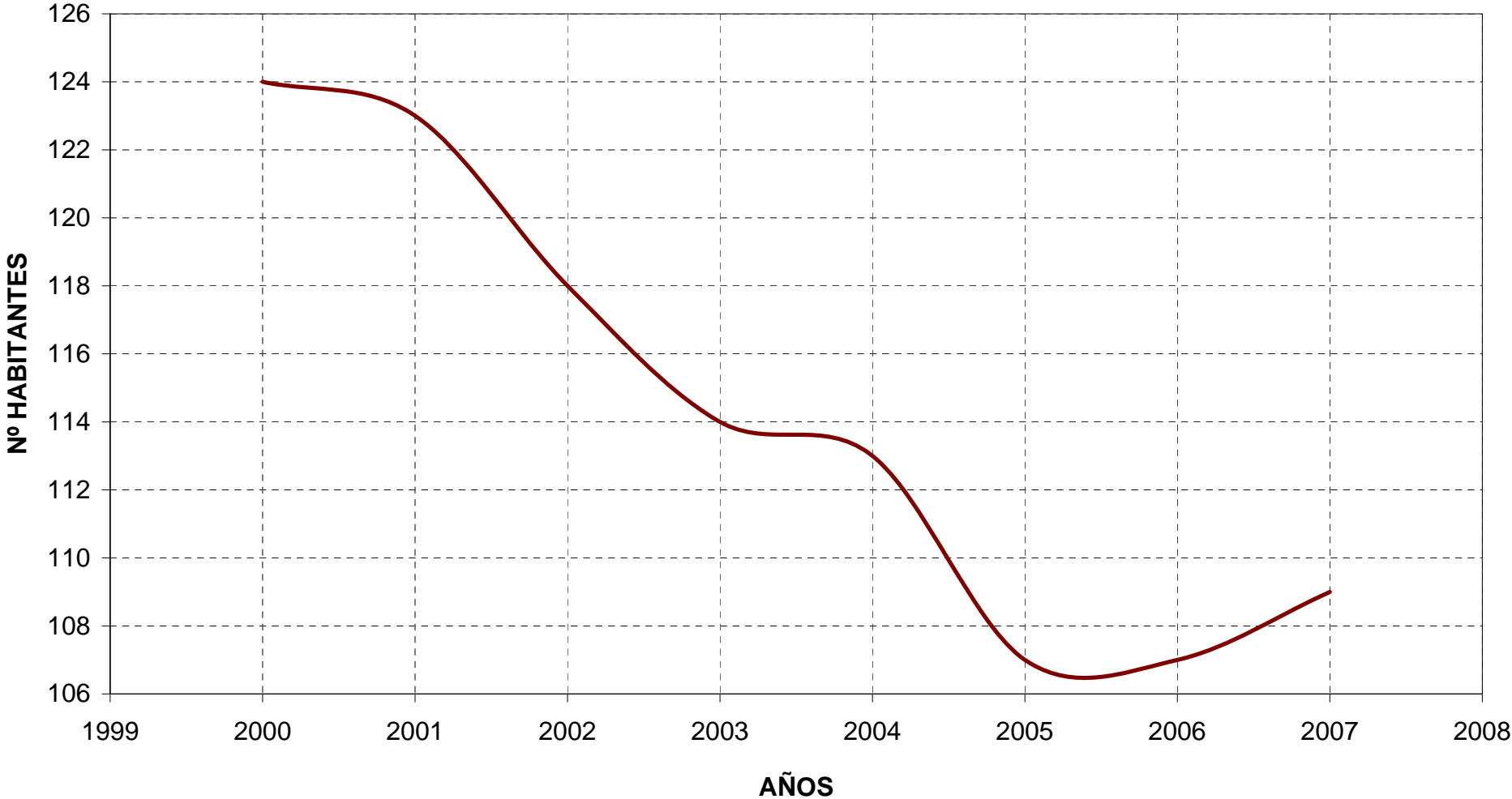
POBLACIÓN CASTROPODAME



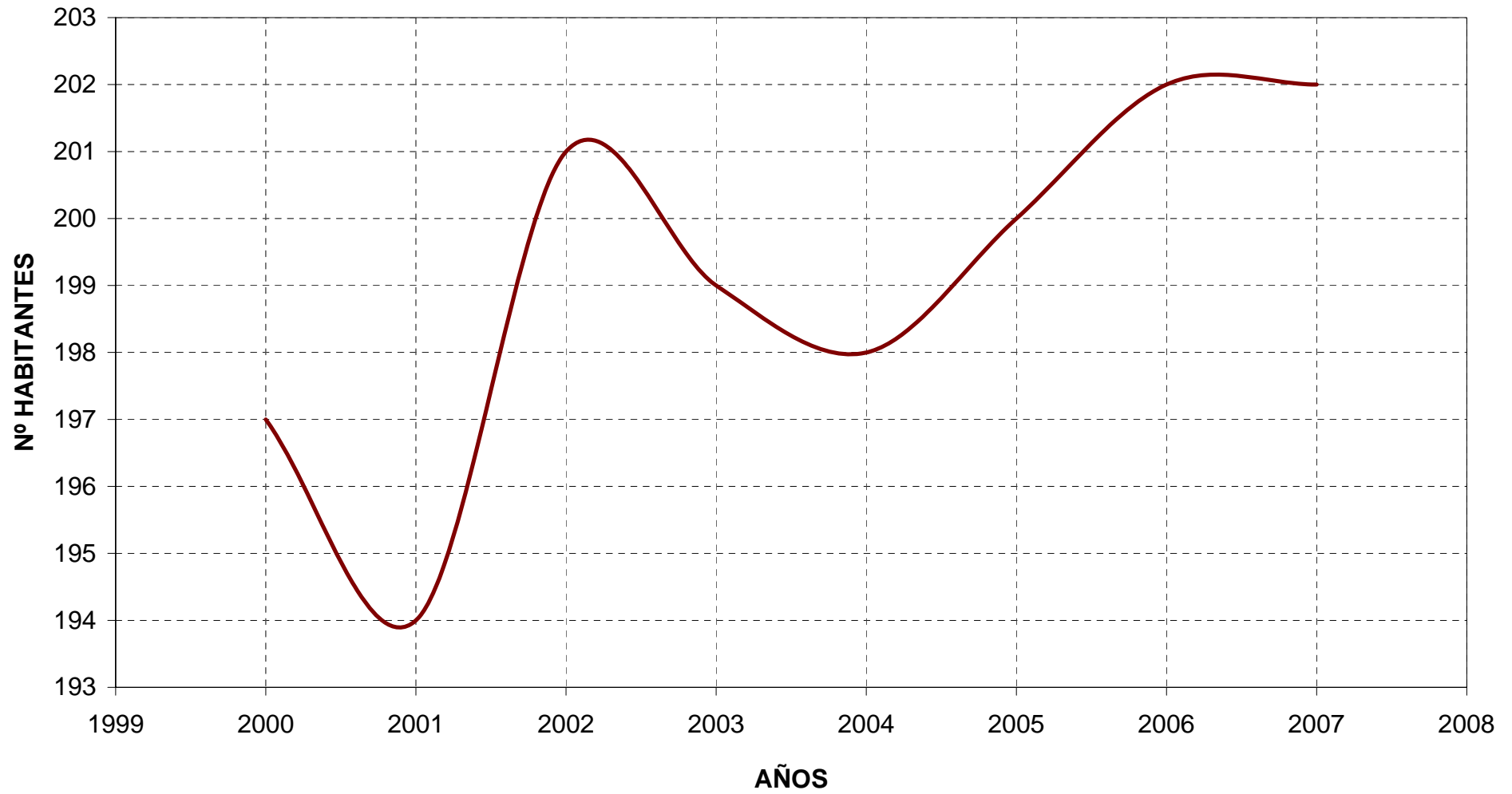
POBLACIÓN MATACHANA



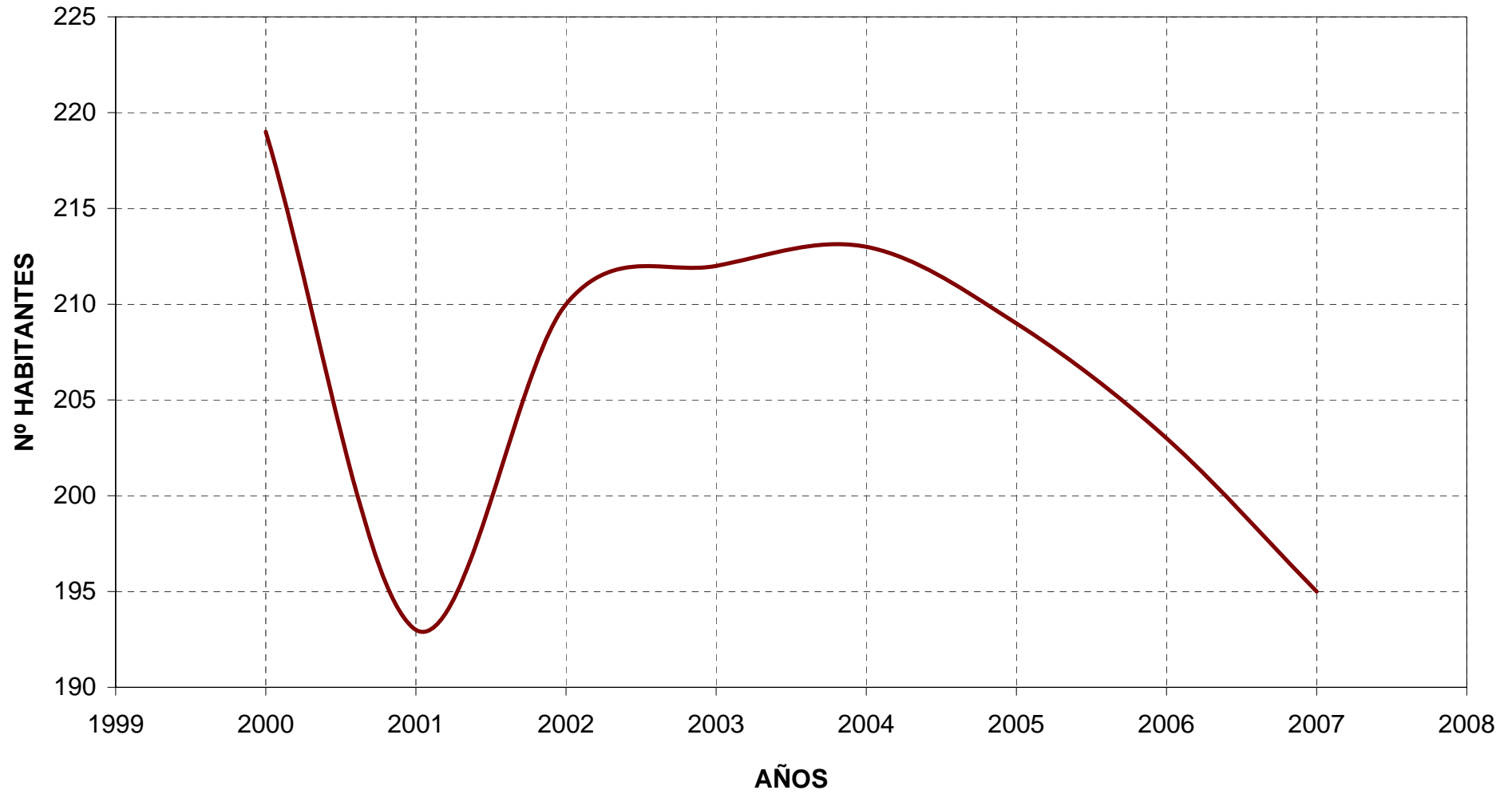
POBLACIÓN SAN PEDRO CASTAÑERO



POBLACIÓN TURIENZO CASTAÑERO



POBLACIÓN VILORIA



POBLACIÓN VILLAVERDE DE LOS CESTOS

